

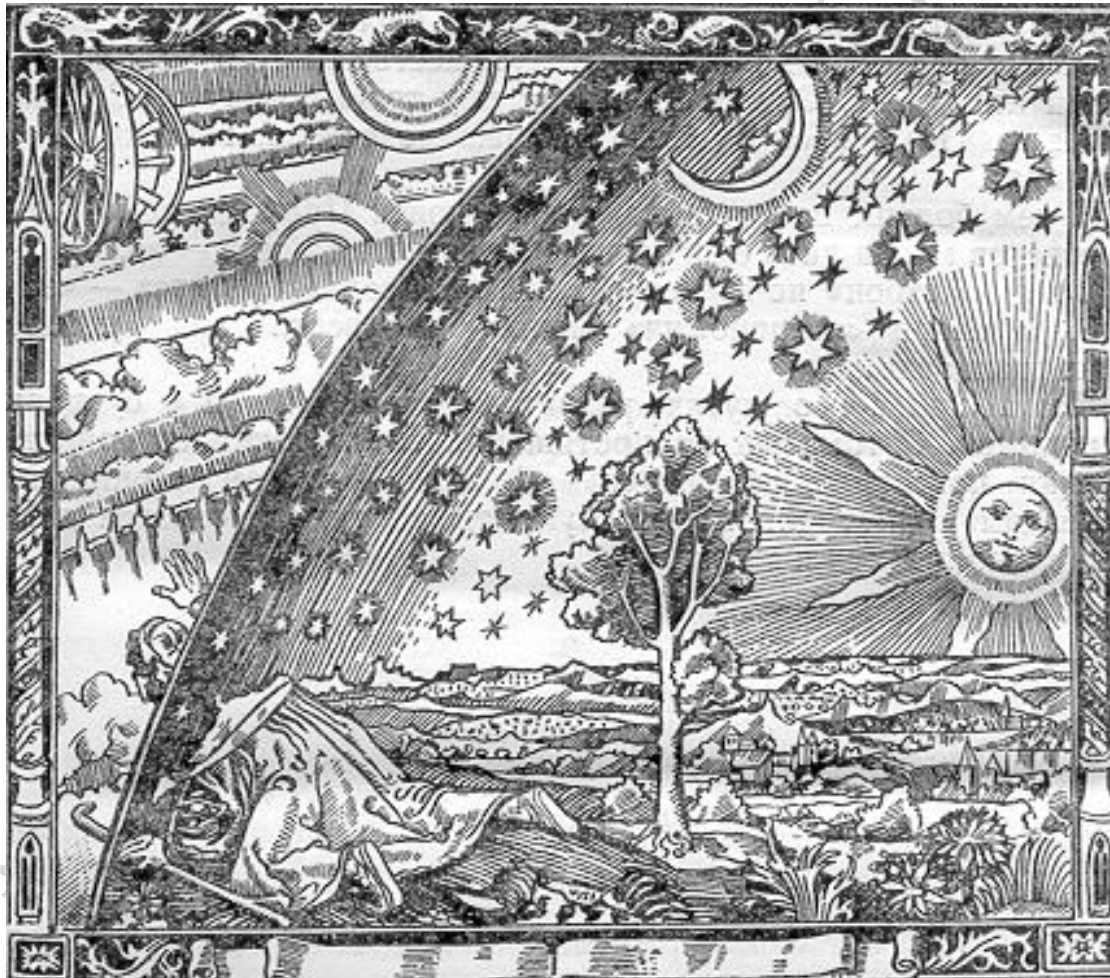
Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования
«Гомельский государственный университет
имени Франциска Скорины»

Г. Ю. ТЮМЕНКОВ

АСТРОНОМИЯ

Справочное пособие по разделу «Небесная сфера»



Гомель
УО «ГГУ им. Ф. Скорины»
2008

Министерство образования Республики Беларусь

**Учреждение образования
«Гомельский государственный университет
имени Франциска Скорины»**

Г. Ю. ТЮМЕНКОВ

АСТРОНОМИЯ

**СПРАВОЧНОЕ ПОСОБИЕ
по разделу «Небесная сфера»**

*для студентов
физических специальностей*

**Гомель
УО «ГГУ им. Ф. Скорины»
2008**

УДК 52(03)(075)

ББК 22.6я2я73

Т 983

Рецензенты:

кафедра теоретической физики учреждения образования
«Гомельский государственный университет имени Франциска
Скорины»

Рекомендовано к изданию научно - методическим советом
учреждения образования «Гомельский государственный университет
имени Франциска Скорины»

Тюменков, Г.Ю.

Т 983 Астрономия: справочное пособие по разделу «Небесная сфера»
для студентов физических специальностей / Г.Ю. Тюменков; М-во
образования РБ, Гомельский государственный университет имени
Франциска Скорины. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2008. – 92 с.

Справочное пособие адресовано студентам физических специальностей и
направлено на оказание помощи в овладении современными знаниями,
формировании точных научных представлений о небесной сфере и ее основных
составляющих, а также приобретении навыков в области наблюдательной
астрономии.

УДК 52(03)(075)

ББК 22.6я3я73

© Г.Ю. Тюменков, 2008

© УО «ГГУ им. Ф. Скорины», 2008

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
1 Общая структура небесной сферы	5
2 Экваториальные созвездия	13
3 Созвездия северного полушария небесной сферы	23
4 Созвездия южного полушария небесной сферы	53
Internet-источники и литература	91

ВВЕДЕНИЕ

В курсе общей астрономии понятие небесной сферы занимает базовое, главенствующее положение. Ее общая структура, специальные точки, круги и полукруги, разнообразные системы координат определяются и подробно рассматриваются в рамках лекционных занятий, составляющих от 14 до 22 часов в зависимости от специальности плюс 4-6 часов СУРС. Общая структура сферы формируется созвездиями – ее участками, содержащими абсолютно все доступные наблюдению астрономические тела и объекты, подробное освещение которых во временных рамках лекций оказывается совершенно невозможным. Поэтому для устранения такого рода недостатка и предоставления студентам реальной возможности ознакомления с полной подробной структурой созвездий на современном уровне астрономических знаний разработано данное справочное пособие. Оно включает в себя 88 точных карт созвездий с выделенными конфигурациями, содержащими наиболее яркие звезды и объекты каталогов Мессье и NGC. Кроме того, имеется более 80 таблиц с современными астрофизическими данными, характеризующими, как созвездия в целом, так отдельные звезды в частности. Содержание пособия включает четыре раздела, первый из которых содержит информацию общего характера, а в последующих трех представлены созвездия, распределенные по экваториальной области полушариям сферы и представленные в алфавитном порядке их названий на русском языке. Следует заметить, что общее число звезд небесной сферы, доступное наблюдению здоровым невооруженным человеческим глазом, составляет приблизительно 6000.

Данное справочное пособие ставит перед собой цель оказание помощи студентам в усвоении теоретического материала, приобретении навыков наблюдения и распознавания небесных тел и объектов при астрономических экспериментах, а также навыков решения задач с использованием точных современных астрофизических данных.

1 ОБЩАЯ СТРУКТУРА НЕБЕСНОЙ СФЕРЫ

Небесная сфера состоит из созвездий – участков небесной сферы со всеми проецирующимися на них с точки зрения земного наблюдателя небесными объектами. Современные астрономы делят все небо на 88 созвездий, границы между которыми проведены в виде ломаных линий по дугам небесных параллелей и кругов склонения во второй системе экваториальных координат. Современные названия созвездий и их четкие границы были установлены решениями Международного астрономического союза (МАС) в период с 1922 по 1935 год. Впредь эти границы и названия созвездий решено считать неизменными (Таблица 1). Слово «созвездие» (от лат. *constellatio*) означает «группа звезд». В древности «созвездиями» называли выразительные группы звезд, которые помогали запоминать узор звездного неба и с его помощью ориентироваться в пространстве и времени. Следует понимать, что созвездие – это не определенная область в космическом пространстве, а лишь некоторый диапазон направлений с точки зрения земного наблюдателя. Звезды, образующие узор созвездия, расположены от нас на самых разных расстояниях. Кроме звезд в определенном созвездии могут быть видны и очень далекие галактики, и близкие объекты Солнечной системы – все они в момент наблюдения относятся к данному созвездию. Но со временем небесные объекты могут перемещаться из одного созвездия в другое. Быстрее всего это происходит с близкими и быстро движущимися объектами: Луна проводит в одном созвездии не более двух-трех суток, планеты – от нескольких дней до нескольких лет; и даже некоторые близкие звезды за последнее столетие пересекали границы созвездий. Видимая площадь созвездия определяется телесным углом, который оно занимает на небе; обычно его указывают в квадратных градусах (Таблица 2). Площадь всей небесной сферы составляет около 41253 кв. град. Названия созвездиям даны в честь мифических персонажей (Андромеда и т.п.), животных (Лев и т.п.), объектов древности или современности (Весы и т.п.), а также по названиям предметов, которые напоминают фигуры, образованные яркими звездами (Треугольник и т.п.). Часто одна или несколько ярчайших звезд в созвездии имеют собственные имена, например, Сириус в созвездии Большой Пес, Вега в созвездии Лира, Капелла в созвездии Возничий. В Таблице 2 о принадлежности созвездия к северному полушарию сферы говорит буква «с», южному – «ю», экваториальной области – «э», области Зодиака – «з». Созвездие Змееносец помечено символом «з*», который означает, что по нему в настоящее время эклиптика проходит, но к зодиакальным созвездиям оно не относится.

**Таблица 1 – СОЗВЕЗДИЯ В АЛФАВИТНОМ ПОРЯДКЕ
РУССКИХ НАЗВАНИЙ**

Русское название	Латинское название	Краткое обозначение и положение на сфере
Андромеда	Andromeda	And с
Близнецы	Gemini	Gem з, с
Большая Медведица	Ursa Major	UMa с
Большой Пес	Canis Major	CMa ю
Весы	Libra	Lib з, ю
Водолей	Aquarius	Aqr з, э
Возничий	Auriga	Aur с
Волк	Lupus	Lup ю
Волопас	Bootes	Boo с
Волосы Вероники	Coma Berenices	Com с
Ворон	Corvus	Crv ю
Геркулес	Hercules	Her с
Гидра	Hydra	Hya ю
Голубь	Columba	Col ю
Гончие Псы	Canes Venatici	CVn с
Дева	Virgo	Vir з, э
Дельфин	Delphinus	Del с
Дракон	Draco	Dra с
Единорог	Monoceros	Mon э
Жертвенник	Ara	Ara ю
Живописец	Pictor	Pic ю
Жираф	Camelopardalis	Cam с
Журавль	Grus	Gru ю
Заяц	Lepus	Lep ю

Продолжение 1 Таблицы 1			
Змееносец	Ophiuchus	Oph	з*, э
Змея	Serpens	Ser	э
Золотая Рыба	Dorado	Dor	ю
Индеец	Indus	Ind	ю
Кассиопея	Cassiopeia	Cas	с
Кентавр	Centaurus	Cen	ю
Киль	Carina	Car	ю
Кит	Cetus	Cet	э
Козерог	Capricornus	Cap	з, ю
Компас	Pyxis	Pyx	ю
Корма	Puppis	Pup	ю
Лебедь	Cygnus	Cyg	с
Лев	Leo	Leo	з, с
Летучая Рыба	Volans	Vol	ю
Лира	Lyra	Lyr	с
Лисичка	Vulpecula	Vul	с
Малая Медведица	Ursa Minor	UMi	с
Малый Конь	Equuleus	Equ	с
Малый Лев	Leo Minor	LMi	с
Малый Пес	Canis Minor	CMi	с
Микроскоп	Microscopium	Mic	ю
Муха	Musca	Mus	ю
Насос	Antlia	Ant	ю
Наугольник	Norma	Nor	ю
Овен	Aries	Ari	з, с
Октант	Octans	Oct	ю
Орел	Aquila	Aql	э
Орион	Orion	Ori	э

Продолжение 2 Таблицы 1			
Павлин	Pavo	Pav	Ю
Паруса	Vela	Vel	Ю
Пегас	Pegasus	Peg	С
Персей	Perseus	Per	С
Печь	Fornax	For	Ю
Райская Птица	Apus	Aps	Ю
Рак	Cancer	Cnc	З, С
Резец	Caelum	Caе	Ю
РЫБЫ	Pisces	Psc	З, Э
Рысь	Lynx	Lyn	С
Северная Корона	Corona Borealis	CrB	С
Секстант	Sextans	Sex	Э
Сетка	Reticulum	Ret	Ю
Скорпион	Scorpius	Sco	З, Ю
Скульптор	Sculptor	Scl	Ю
Столовая Гора	Mensa	Men	С
Стрела	Sagitta	Sge	С
Стрелец	Sagittarius	Sgr	З, Ю
Телескоп	Telescopium	Tel	Ю
Телец	Taurus	Tau	З, С
Треугольник	Triangulum	Tri	С
Тукан	Tucana	Tuc	Ю
Феникс	Phoenix	Phe	Ю
Хамелеон	Chamaeleon	Cha	Ю
Цефей	Cepheus	Cep	С
Циркуль	Circinus	Cir	Ю
Часы	Horologium	Hor	Ю
Чаша	Crater	Crt	Ю

Продолжение 3 Таблицы 1			
Щит	Scutum	Sct	э
Эридан	Eridanus	Eri	ю
Южная Гидра	Hydrus	Hyi	ю
Южная Корона	Corona Australis	CrA	ю
Южная Крест	CruX	Cru	ю
Южный Рыба	Piscis Austrinus	PsA	ю
Южный Треугольник	Triangulum Australe	TrA	ю
Ящерица	Lacerta	Lac	с

**Таблица 2 – СОЗВЕЗДИЯ: ПЛОЩАДЬ И ЧИСЛО ЗВЕЗД СО
ЗВЕЗДНОЙ ВЕЛИЧИНОЙ МЕНЬШЕЙ 5,5**

Русское название	Площадь кв. град.	ЧИСЛО ЗВЕЗД			
		ярче 2,4	2,4–4,4	4,4–5,5	полное
Андромеда	722	3	14	37	54
Близнецы	514	3	16	28	47
Большая Медведица	1280	6	14	51	71
Большой Пес	380	5	13	38	56
Весы	538	0	7	28	35
Водолей	980	0	18	38	56
Возничий	657	2	9	36	47
Волк	334	1	20	29	50
Волопас	907	2	12	39	53
Волосы Вероники	386	0	3	20	23
Ворон	184	0	6	5	11

Продолжение 1 Таблицы 2					
Геркулес	1225	0	24	61	85
Гидра	1303	1	19	51	71
Голубь	270	0	7	17	24
Гончие Псы	465	0	2	13	15
Дева	1294	1	15	42	58
Дельфин	189	0	5	6	11
Дракон	1083	1	16	62	79
Единорог	482	0	6	30	36
Жертвенник	237	0	8	11	19
Живописец	247	0	2	13	15
Жираф	757	0	5	40	45
Журавль	366	2	8	14	24
Заяц	290	0	10	18	28
Змееносец	948	2	20	33	55
Змея	637	0	13	23	36
Золотая Рыба	179	0	4	11	15
Индеец	294	0	4	9	13
Кассиопея	598	3	8	40	51
Кентавр (Центавр)	1060	6	31	64	101
Киль	494	4	20	53	77
Кит	1231	1	14	43	58
Козерог	414	0	10	21	31
Компас	221	0	3	9	12
Корма	673	1	19	73	93
Лебедь	804	3	20	56	79
Лев	947	3	15	34	52
Летучая Рыба	141	0	6	8	14

**Продолжение 2
Таблицы 2**

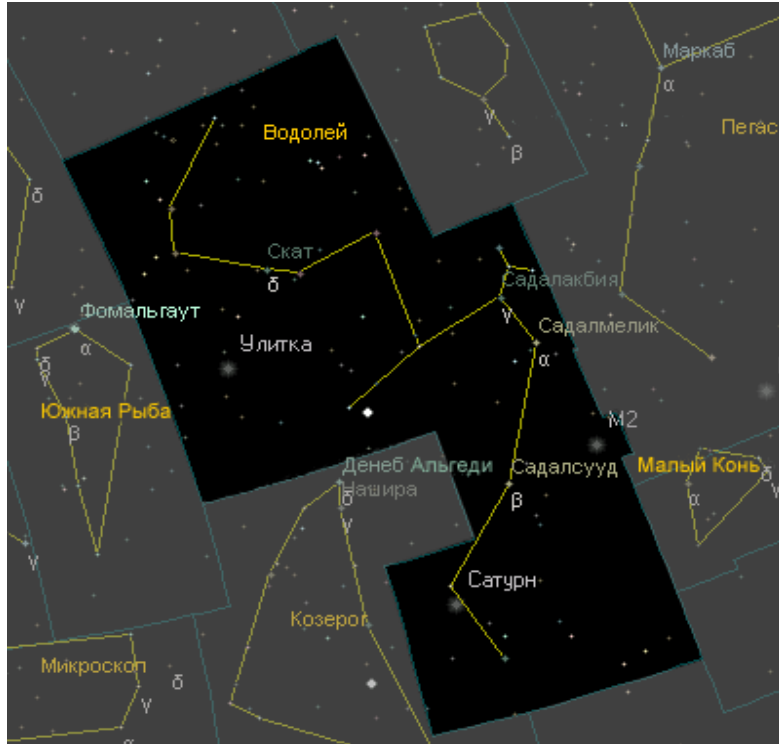
Лира	286	1	8	17	26
Лисичка	268	0	1	28	29
Малая Медведица	256	2	5	11	18
Малый Конь	72	0	1	4	5
Малый Лев	232	0	2	13	15
Малый Пес	183	1	3	9	13
Микроскоп	210	0	0	15	15
Муха	138	0	6	13	19
Насос	239	0	1	8	9
Наугольник	165	0	1	13	14
Овен	441	1	4	23	28
Октант	291	0	3	14	17
Орел	652	1	12	34	47
Орион	594	7	19	51	77
Павлин	378	1	10	17	28
Паруса	500	3	18	55	76
Пегас	1121	1	15	41	57
Персей	615	1	22	42	65
Печь	398	0	2	10	12
Райская Птица	206	0	4	6	10
Рак	506	0	4	19	23
Резец	125	0	1	3	4
РЫБЫ	889	0	11	39	50
Рысь	545	0	5	26	31
Северная Корона	179	1	4	17	22
Секстант	314	0	0	5	5

**Продолжение 3
Таблицы 2**

Сетка	114	0	3	8	11
Скорпион	497	6	19	37	62
Скульптор	475	0	3	12	15
Столовая Гора	153	0	0	8	8
Стрела	80	0	4	4	8
Стрелец	867	2	18	45	65
Телескоп	252	0	2	15	17
Телец	797	2	26	70	98
Треугольник	132	0	3	9	12
Тукан	295	0	4	11	15
Феникс	469	1	8	18	27
Хамелеон	132	0	5	8	13
Цефей	588	1	14	42	57
Циркуль	93	0	2	8	10
Часы	249	0	1	9	10
Чаша	282	0	3	8	11
Щит	109	0	2	7	9
Эридан	1138	1	29	49	79
Южная Гидра	243	0	5	9	14
Южная Корона	128	0	3	18	21
Южная Рыба	245	1	4	10	15
Южный Крест	68	3	6	11	20
Южный Треугольник	110	1	4	7	12
Ящерица	201	0	3	20	23
СУММАРНОЕ ЧИСЛО	41253	88	779	2180	3047

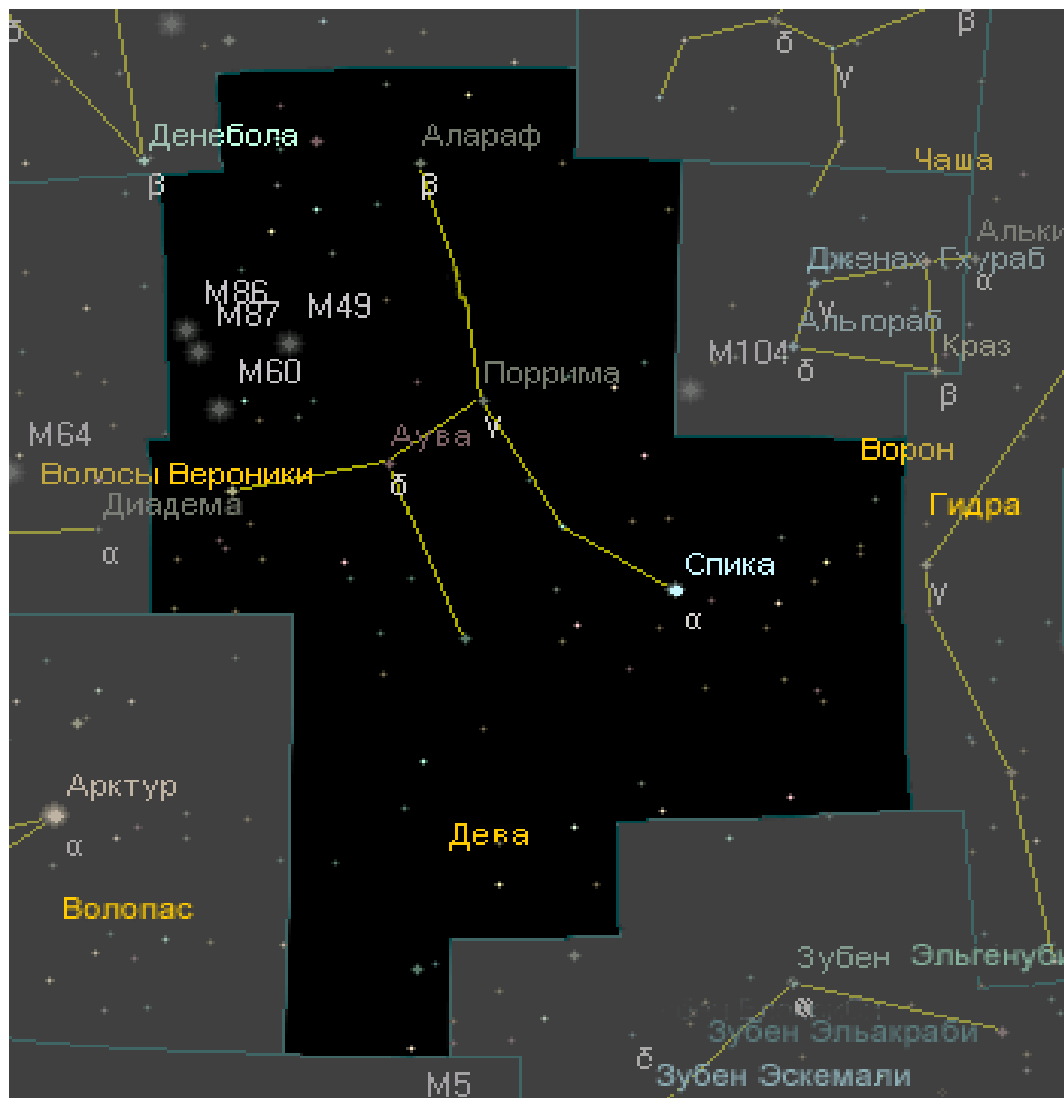
2 ЭКВАТОРИАЛЬНЫЕ СОЗВЕЗДИЯ

2.1 ВОДОЛЕЙ



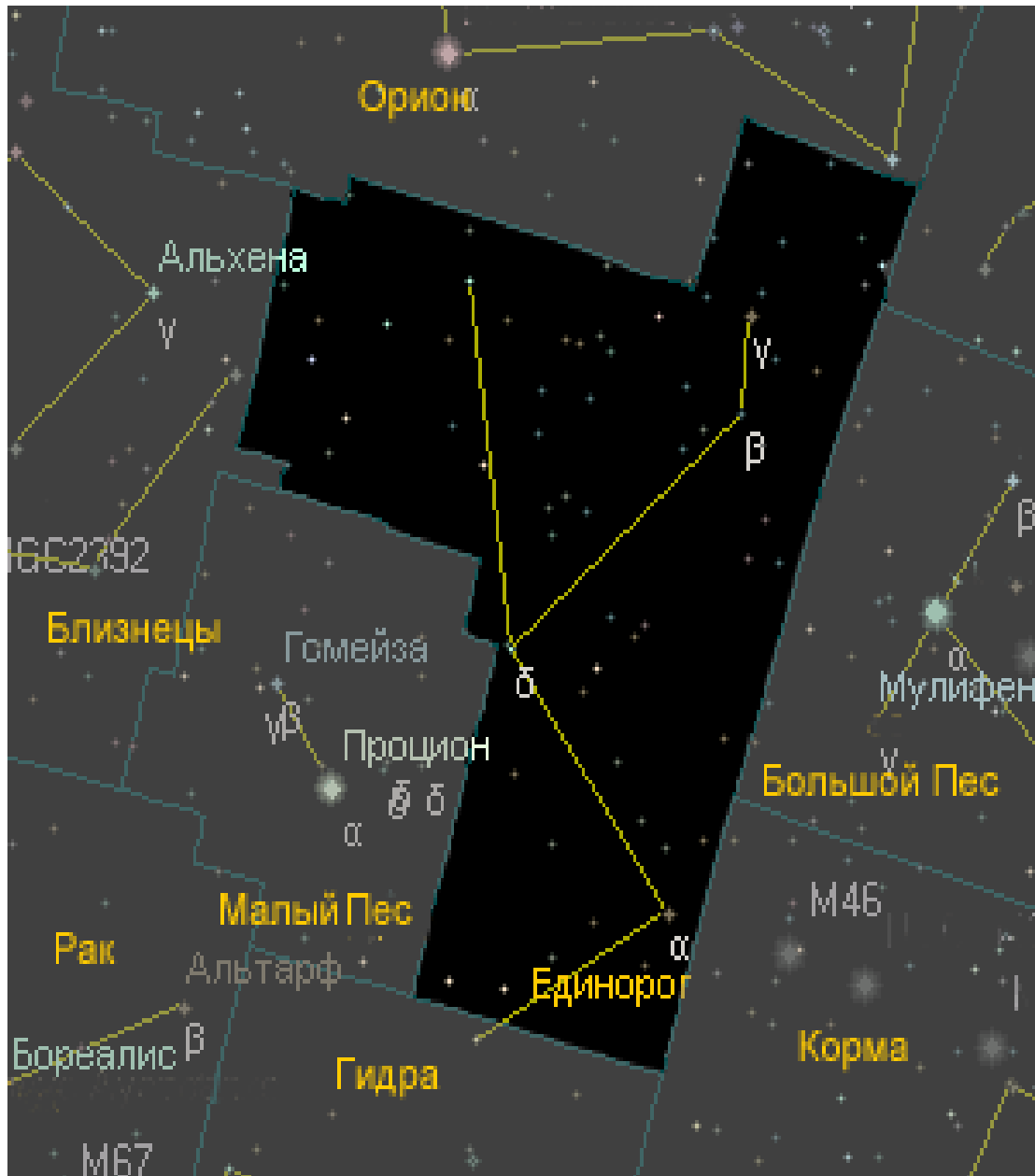
Название		Координаты		Величина		Спектральный класс	Расстояние, пк	Примечания
		α	δ	m	M			
Садалсууд	β	21 ^h 31 ^m	5° 34'	2,90	-3,61	G0	200	
Садалмелек	α	22 05	-0 19	2,95	-4,04	G2	250	
Скат	δ	22 54	15 49	3,27	-0,23	A3	50	
	88	23 09	21 10	3,68	-0,59	K1	71,4	
	λ	22 52	-7 34	3,73	-1,75	M2	125	
Альбали	ϵ	20 47	-9 29	3,78	-0,49	A1	71,4	
Садахбия	γ	22 21	-1 23	3,86	+0,47	A0	47,6	
	98	23 22	20 06	3,96	+0,47	K0	50	
	η	22 35	0 07	4,04	+0,32	B9	55,5	
	τ	22 49	13 35	4,05	-1,18	K5	111	
Анха	θ	22 17	-7 47	4,16		G8		

2.2 ДЕВА



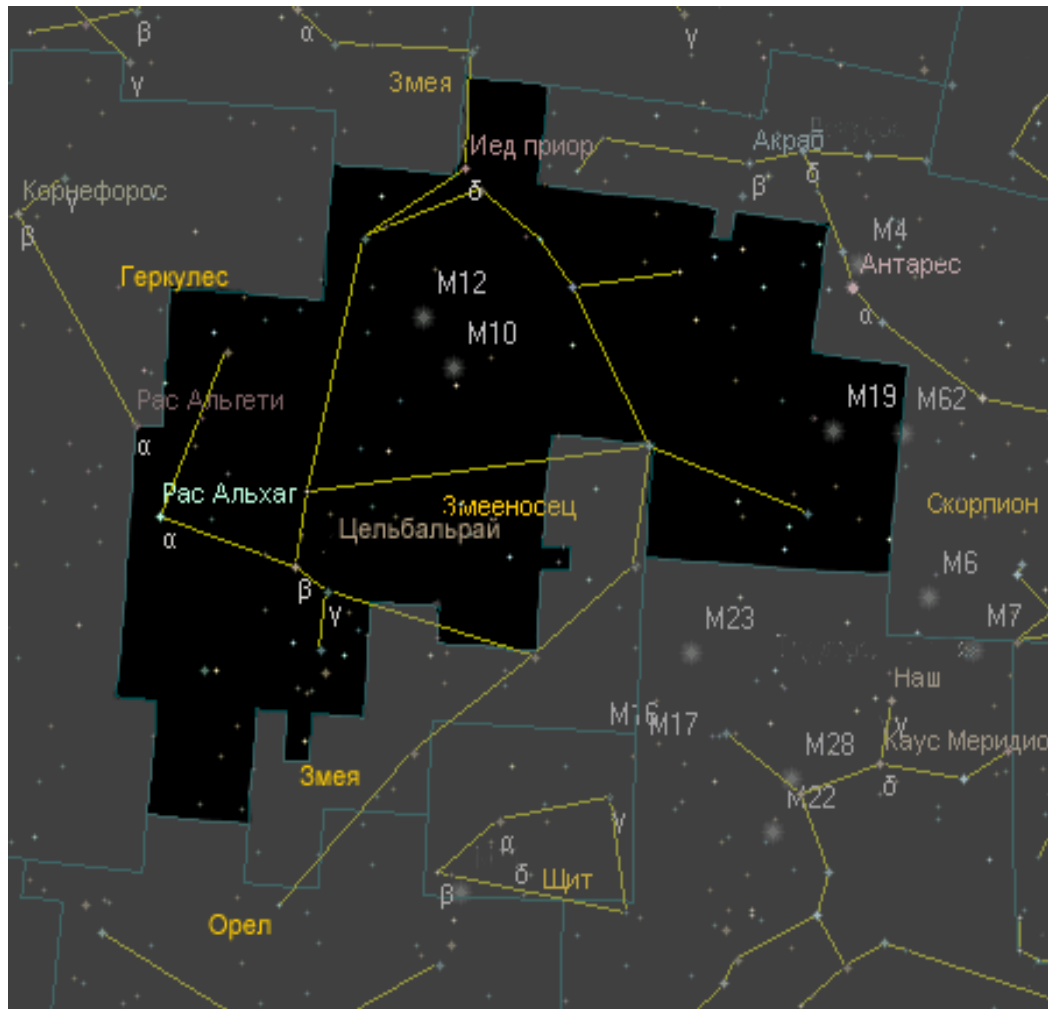
Название	Координаты		Величина		Спектральный класс	Расстояние, пк	Примечания	
	α	δ	m	M				
Спика	α	12 ^h 25 ^m	11° 10'	0,96	3,55	B1 V	80	пер.-затм. сп.-двойная
Виндемиатрикс	ϵ	13 02	+10 58	2,83		K0		
Хезе	ζ	13 35	-0 36	3,37		A2		
Авва	δ	12 56	+3 24	3,38		M0		
Завийява	β	11 51	+1 46	3,61		F8		
Поррима	γ	12 42	-1 27	3,68		F0		

2.3 ЕДИНОРОГ



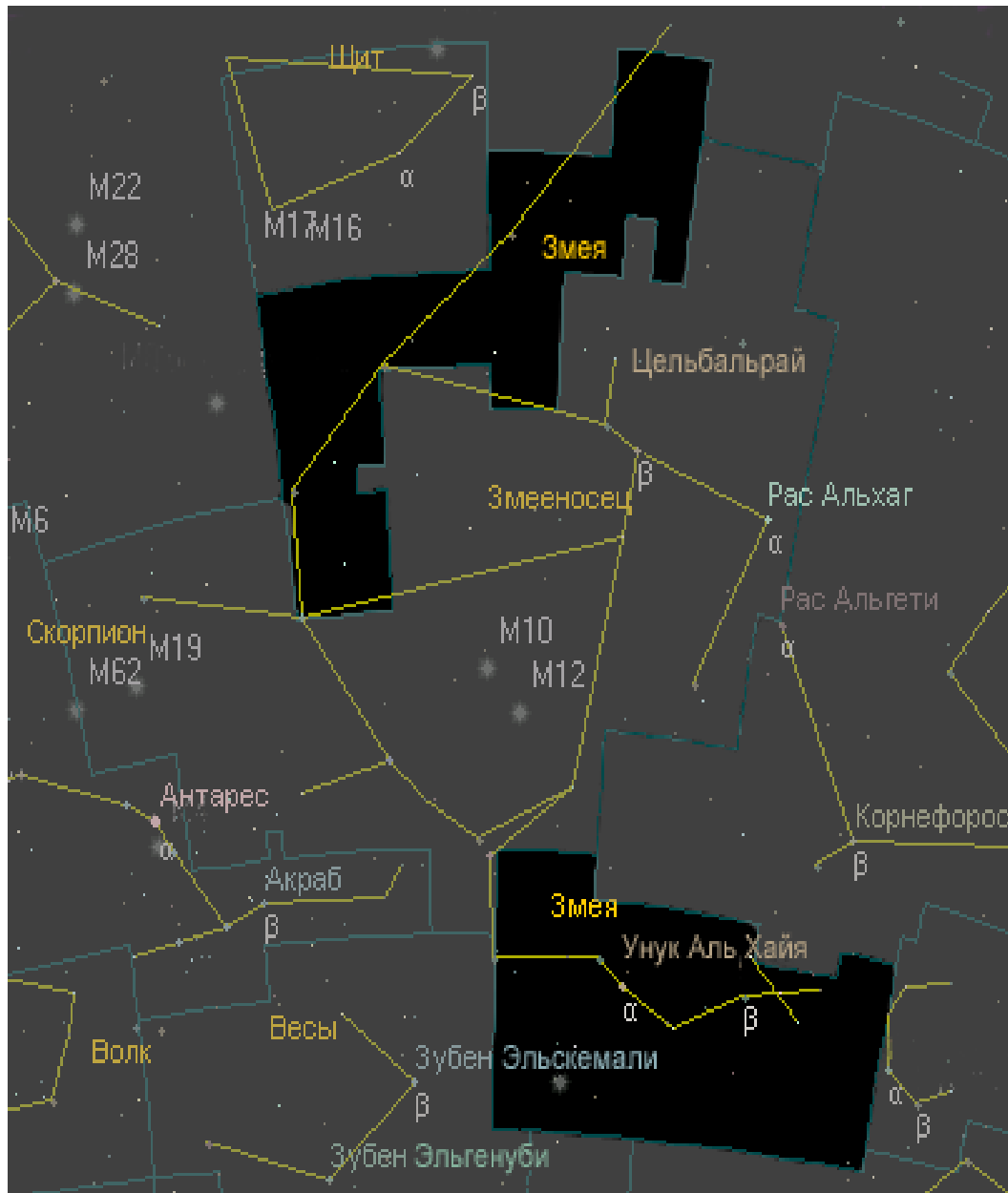
Название	Координаты		Величина		Спектральный класс	Расстояние, пк	Примечания
	α	δ	m	M			
β	6 ^h 28 ^m	7° 01'	3,76	-2,75	B3	200	тройная
α	7 ^h 41 ^m	9° 33'	3,94	0,75	K0	43,5	

2.4 ЗМЕЕНОСЕЦ



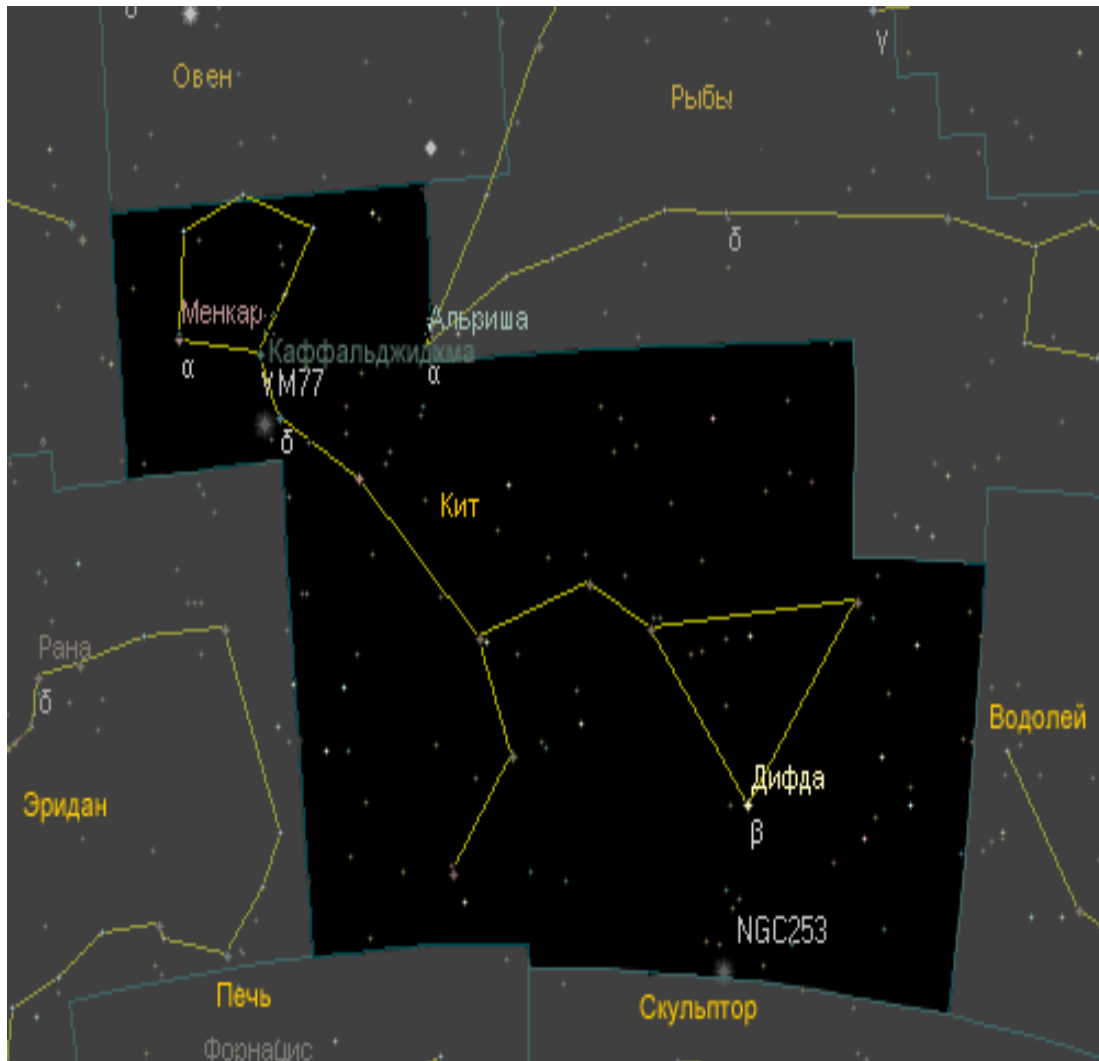
Название	Координаты		Величина		Спектральный класс	Расстояние, пк	Примечания	
	α	δ	m	M				
Рас Альхаг	α	17 ^h 34 ^m	+12° 33'	2,08	1,31	A5	14,2	переменная
Сабик	η	17 10	-15 43	2,43	0,39	A2	25,6	двойная
	ζ	16 37	-10 34	2,54	3,23	O9,5 V	142,8	
Йед Приор	δ	16 14	-3 41	2,73	0,87	M1	52,6	
Цельбальрай	β	17 43	+4 34	2,76	0,77	K2	25	
Йед Постериор	ϵ	16 18	-4 41	3,23	0,62	G8	33,3	

2.5 ЗМЕЯ



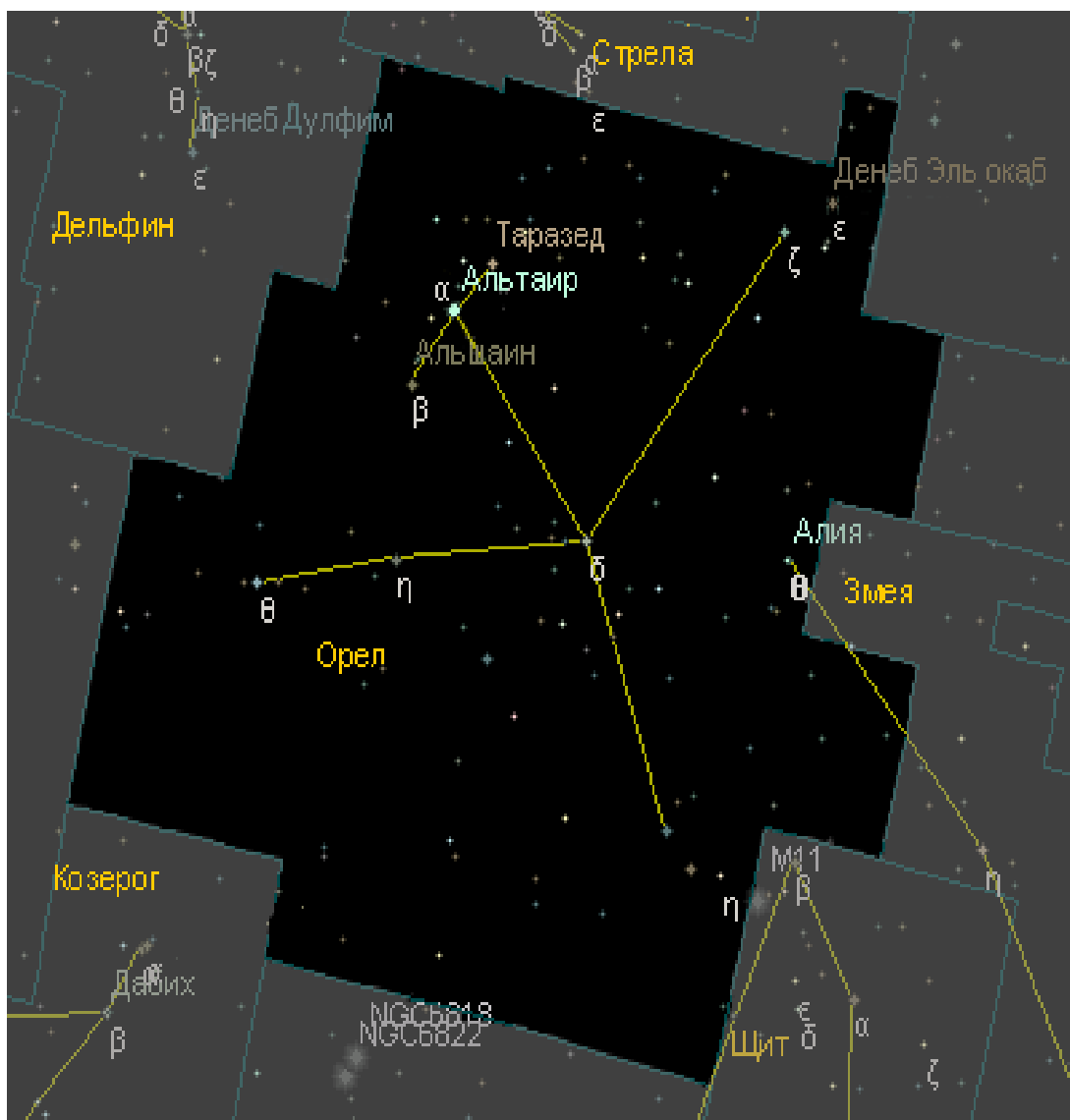
Название	Координаты		Величина		Спектральный класс	Расстояние, пк	Примечания
	α	δ	m	M			
Унук-аль-хайя	α	15 ^h 44 ^m	+6° 26'	2,65	K0		
Алия	θ	18 56	+4 12	4,06	A5		

2.6 КИТ



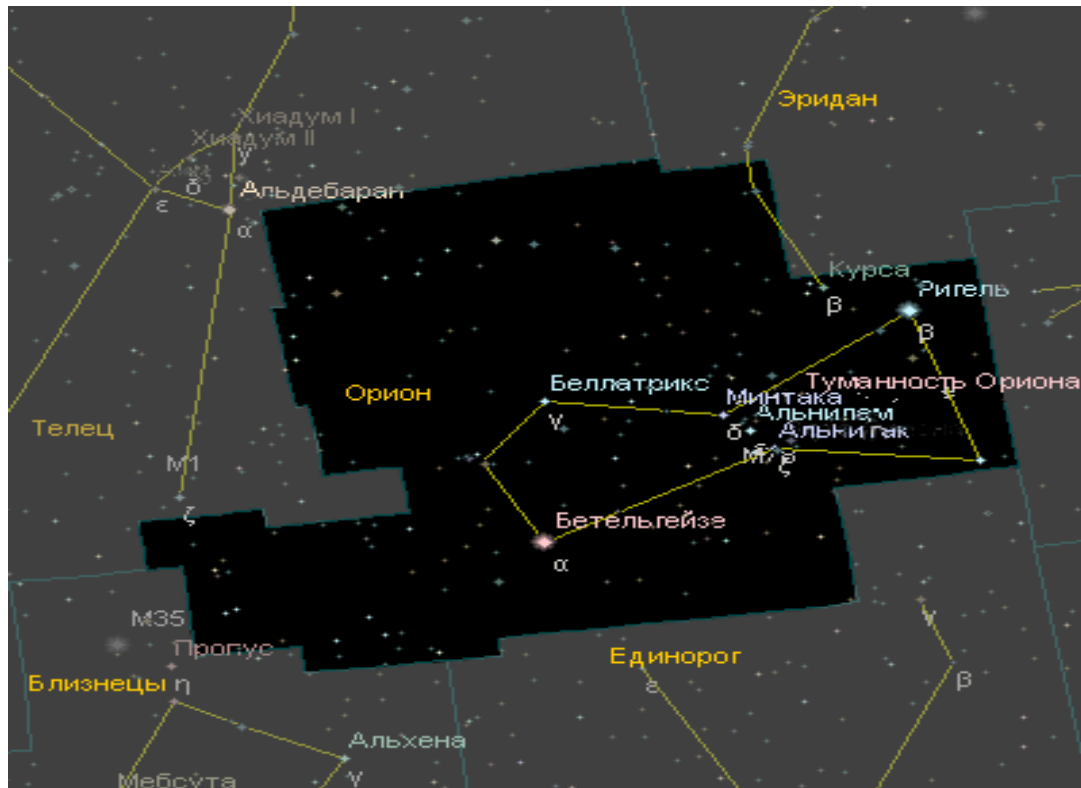
Название	Координаты		Величина		Спектральный класс	Расстояние, пк	Примечания
	α	δ	m	M			
Мира	o 2 ^h 17 ^m	3° 12'	2,0	-1,01	M6e III	40	переменная
Дифда, Денеб Кантос, Кейтос	β 0 41	-18 16	2,04	+0,76	K1 III	18	переменная
Менкар	α 3 00	+03 54	2,52	-0,74	M2 III	45	
Денеб Альгенубе	η 1 09	-10 11	3,45		K0		
Каффальджидхма	γ 2 43	+3 14	3,47		A2		
Батен Кантос	ζ 1 52	-10 20	3,73		K0		

2.7 ОРЁЛ



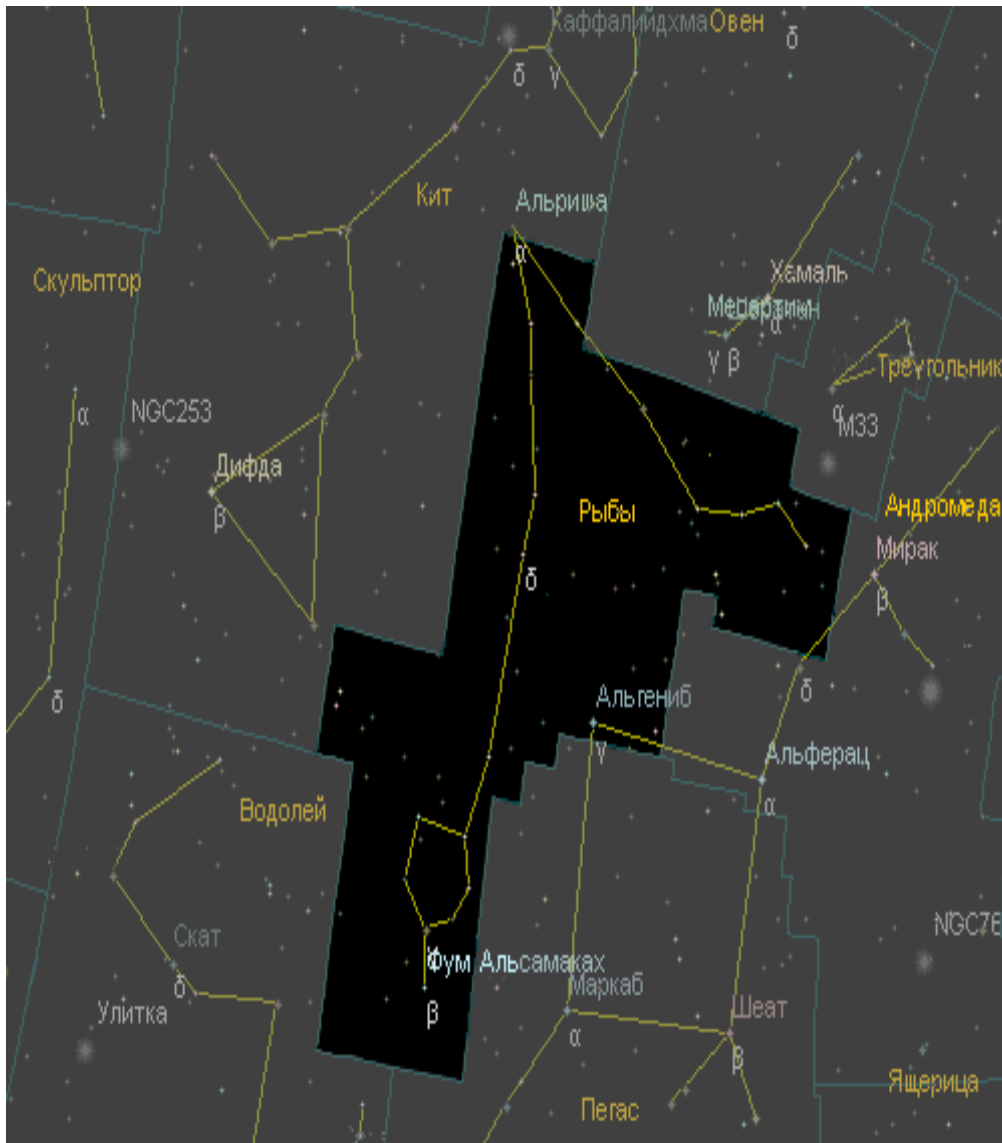
Название	Координаты		Величина		Спектральный класс	Расстояние, пк	Примечания
	α	δ	m	M			
Альтаир	α 19 ^h 50 ^m	+8° 52'	0,76	+2,20	A7	5,15	
Таразед	γ 19 46	+10 36	2,72	-3,05	K3	142,8	
Альшаин	β 19 55	+6 24	3,71	3,03	G8	13,7	
Денеб Окаб	δ 19 25	+3 06	3,36	2,43	F0	15,38	

2.8 ОРИОН



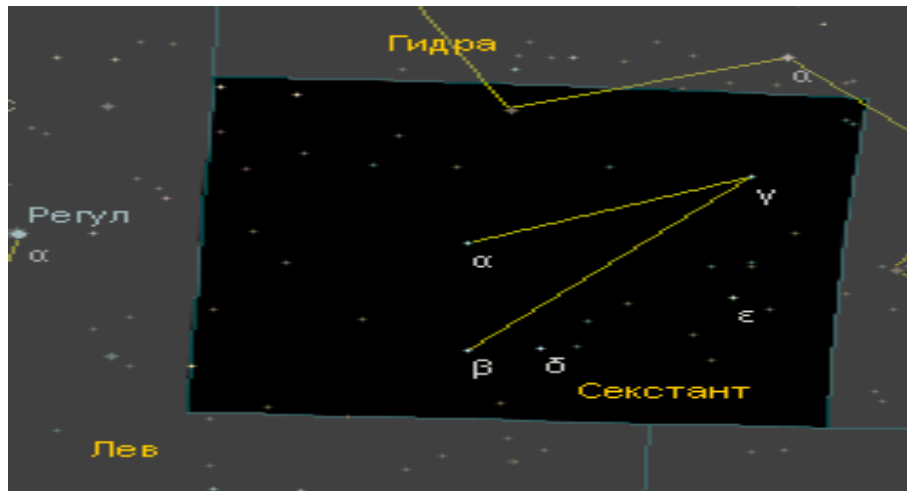
Название	Координаты		Величина		Спектральный класс	Расстояние, пк	Примечания
	α	δ	m	M			
Бетельгейзе	α 5 ^h 55 ^m	+7° 24'	0,0–1,3	–5,48	M2	125	пер., сп.-дв.
Ригель	β 5 14	–8 12	0,13	–5,35	B8	250	пер., тр. сп.-дв.
Беллатрикс	γ 5 25	+6 20	1,64	–2,79	B2	77	переменная
Альнилам	ϵ 5 36	–1 12	1,69	–6,80	B0	500	
Альнитак	ζ 5 40	–1 56	1,74	–5,25	O9,5	250	пер., дв.
Сайф	κ 5 47	–9 40	2,07	–4,44	B0	200	переменная
Минтака	δ 5 32	–0 17	2,25	–4,74	O9,5	250	дв., сп.-дв.
Хатиса	ι 5 35	–5 54	2,75	–5,75	O9	500	

2.9 РЫБЫ

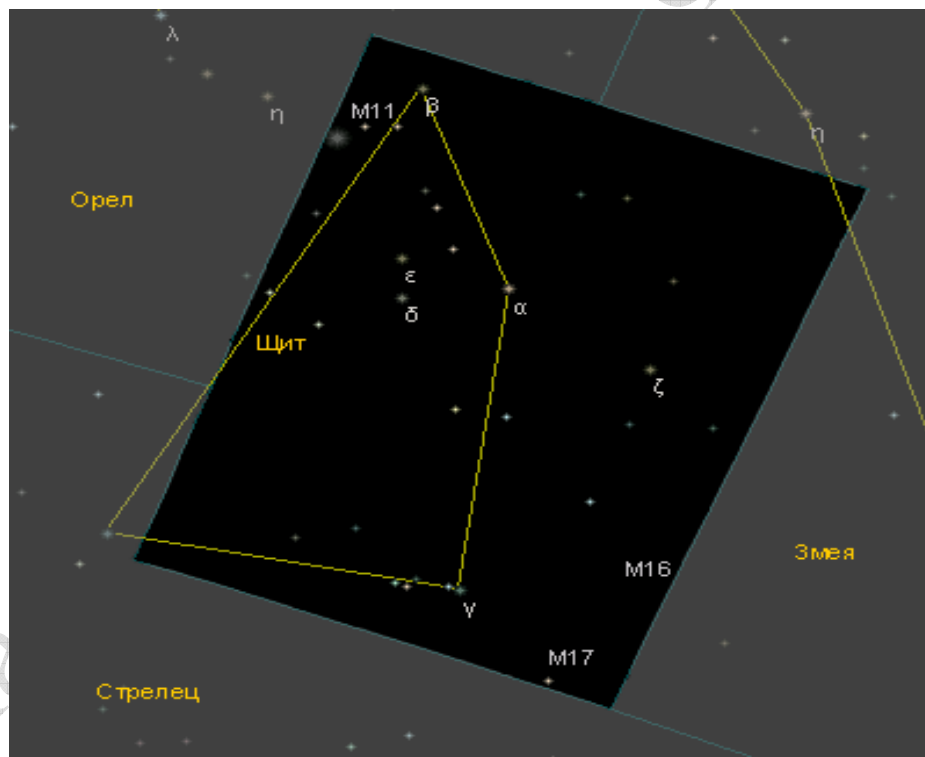


Название	Координаты		Величина		Спектральный класс	Расстояние, пк	Примечания	
	α	δ	m	M				
	η	$1^{\text{h}} 31^{\text{m}}$	$+15^{\circ} 20'$	3,62	1,17	G8	90,9	двойная
Альриша (Окда, Каитайн, Реша)	α	2 02	2 46	3,82	0,63	A2	43,4	двойная

2.10 СЕКСТАНТ И ЩИТ



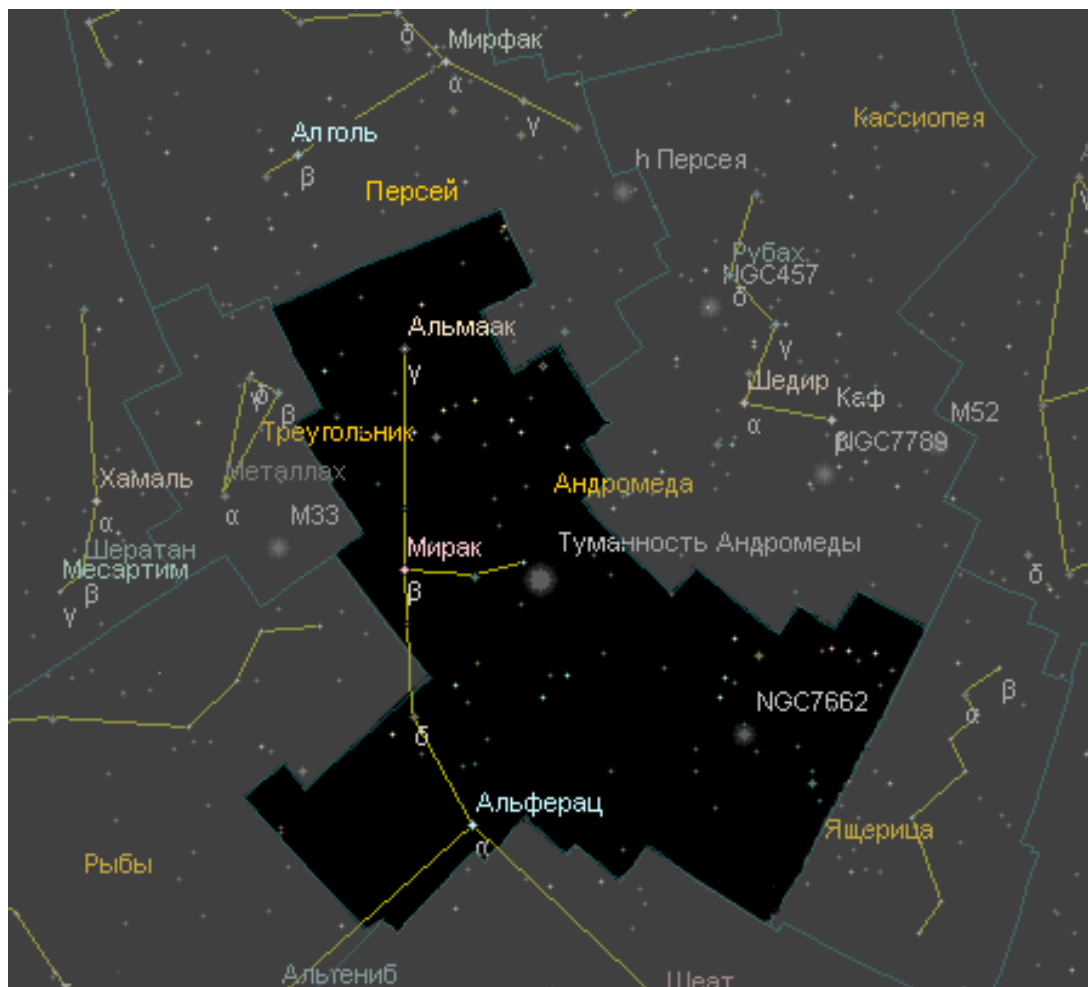
Все звезды имеют звездные величины более 5^m . Координаты $\alpha=10^h$, $\delta=0^\circ$.



Название	Координаты		Величина		Спектральный класс	Расстояние, пк	Примечания
	α	δ	m	M			
α	$18^h 35^m$	$8^\circ 14'$	3,85	0,25	K2	52,6	

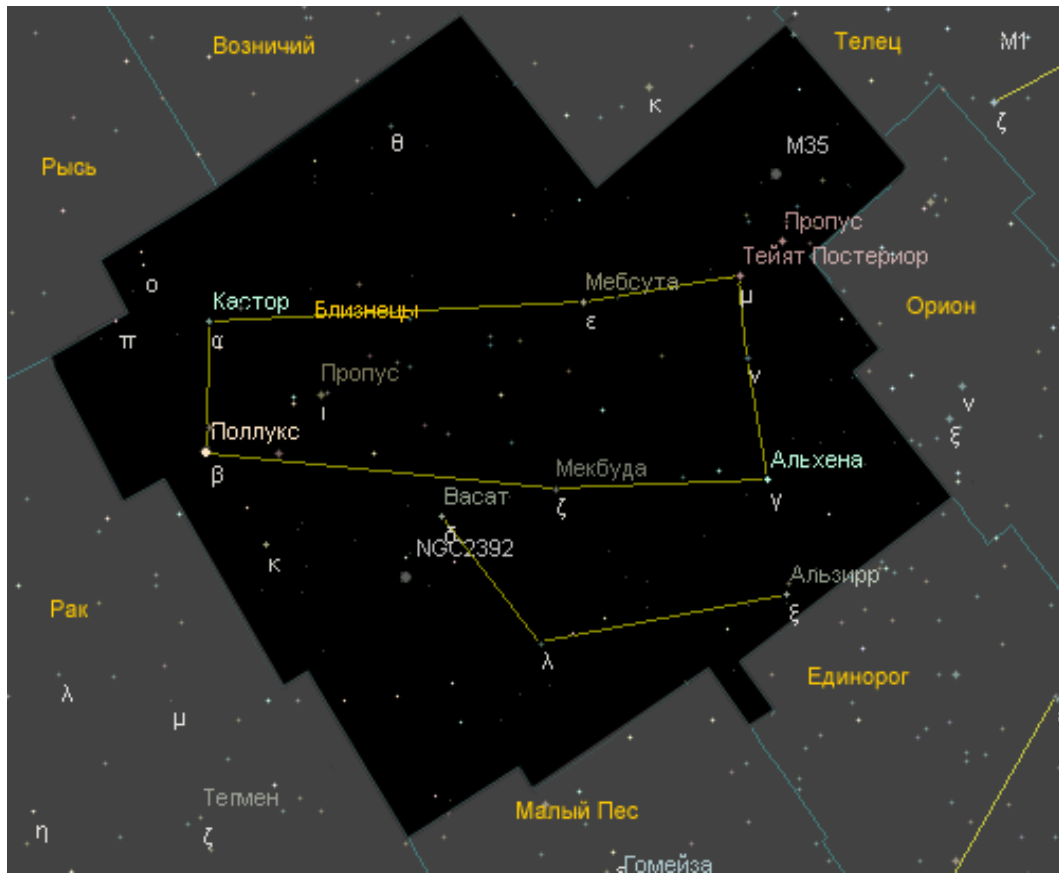
3 СОЗВЕЗДИЯ СЕВЕРНОГО ПОЛУШАРИЯ НЕБЕСНОЙ СФЕРЫ

3.1 АНДРОМЕДА



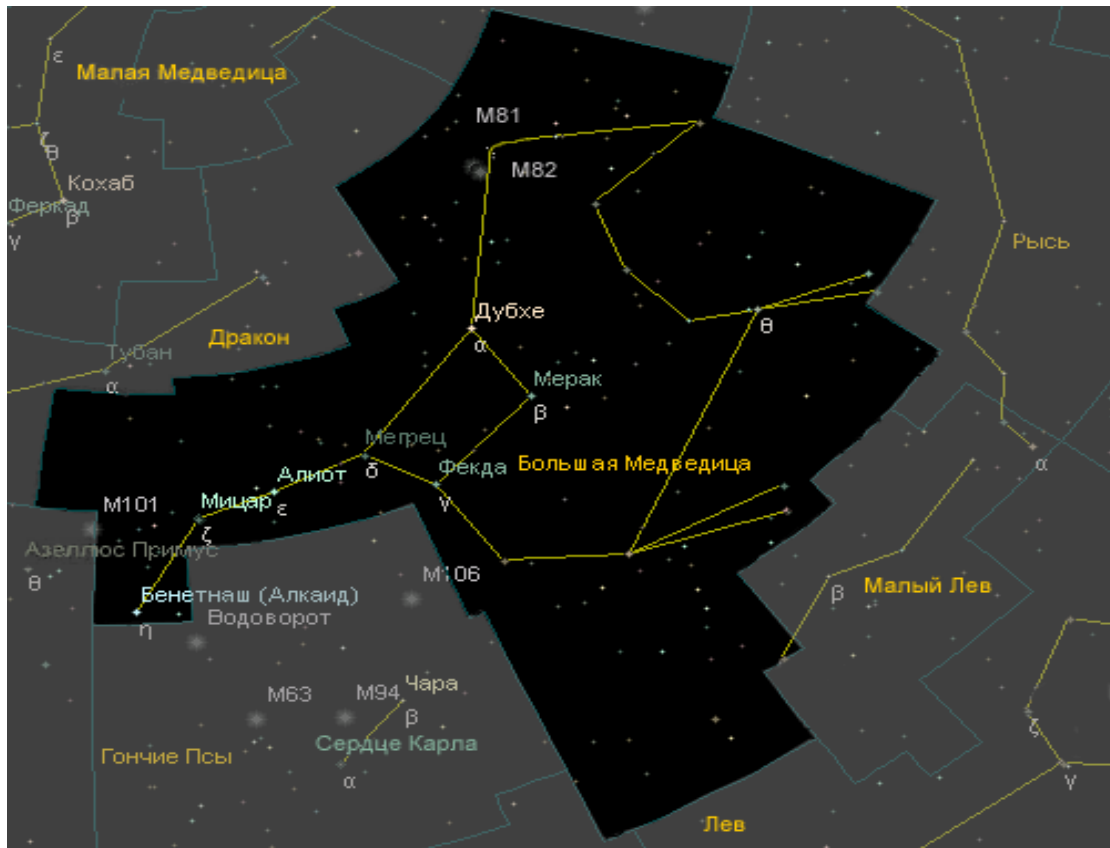
Название	Координаты		Величина		Спектральный класс	Расстояние, пк	Примечания
	α	δ	m	M			
Альферац	α	$0^{\text{h}} 08^{\text{m}} +29^{\circ} 05'$	2,07	0,27	B9	29,4	дв., сп.-дв.
Мирак	β	$1^{\text{h}} 09^{\text{m}} +35^{\circ} 37'$	2,07	1,91	M0	62,5	переменная
Альмак	γ	$2^{\text{h}} 03^{\text{m}} +42^{\circ} 19'$	2,10	3,13	B8	111	двойная

3.2 БЛИЗНЕЦЫ



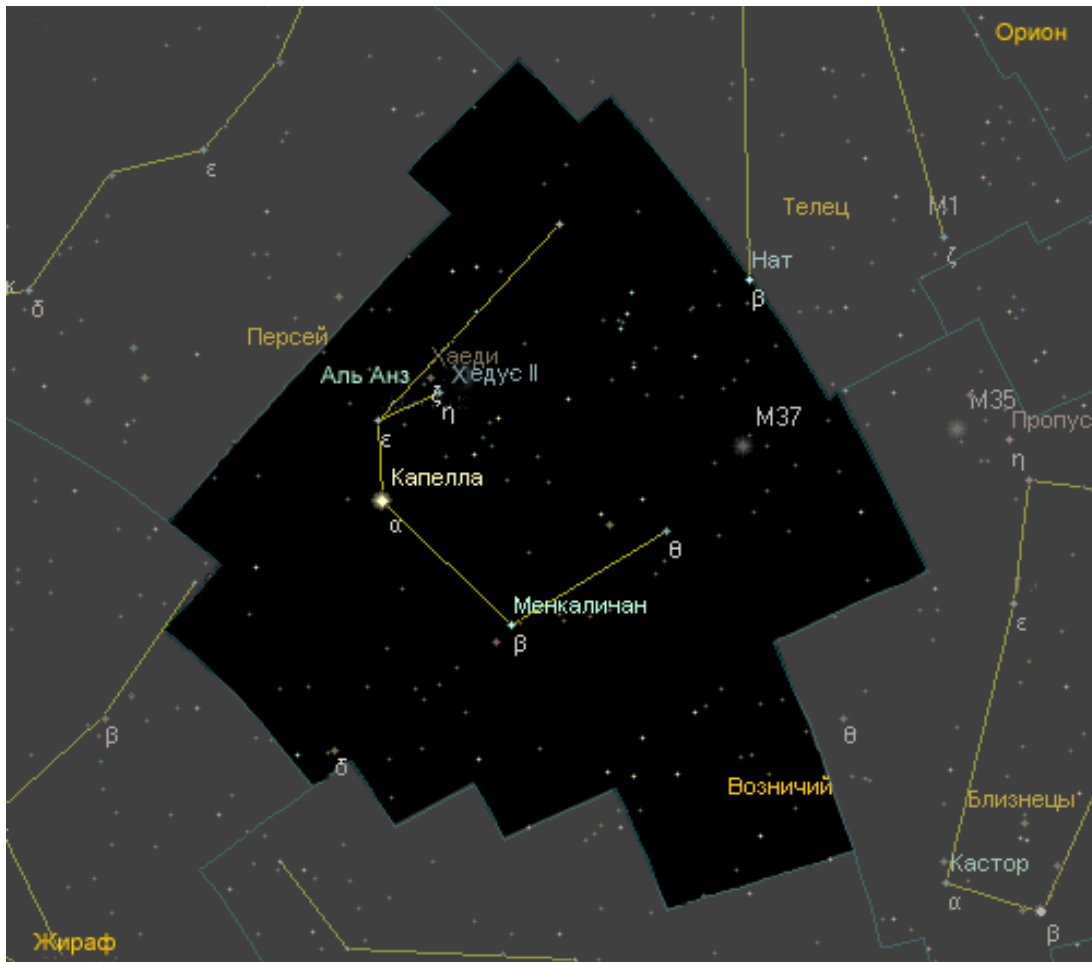
Название	Координаты		Величина		Спектральный класс	Расстояние, пк	Примечания	
	α	δ	m	M				
Поллукс	β	7 45	+28 01	1,16	+1,10	K0	10,3	пер., ближайший гигант
Кастор	α	7 ^h 34 ^m	+31° 53'	1,58	+0,59	A1 M+A	15,8	тр., каждая сп.-дв.
Альхена	γ	6 37	+16 23	1,93	-0,60	A0	32	сп.-дв.
Тейят (Постериор)	μ	6 23	+22 31	2,88	-1,38	M0	71	
Мибсуа	ϵ	6 44	+25 08	2,98	-4,01	A3	250	
Тейят (Приор, Пропус)	η	6 15	+22 30	3,28	-1,95	M3	111	пер.
Васат	δ	7 20	+21 53	3,53	+2,25	F0	18	

3.3 БОЛЬШАЯ МЕДВЕДИЦА



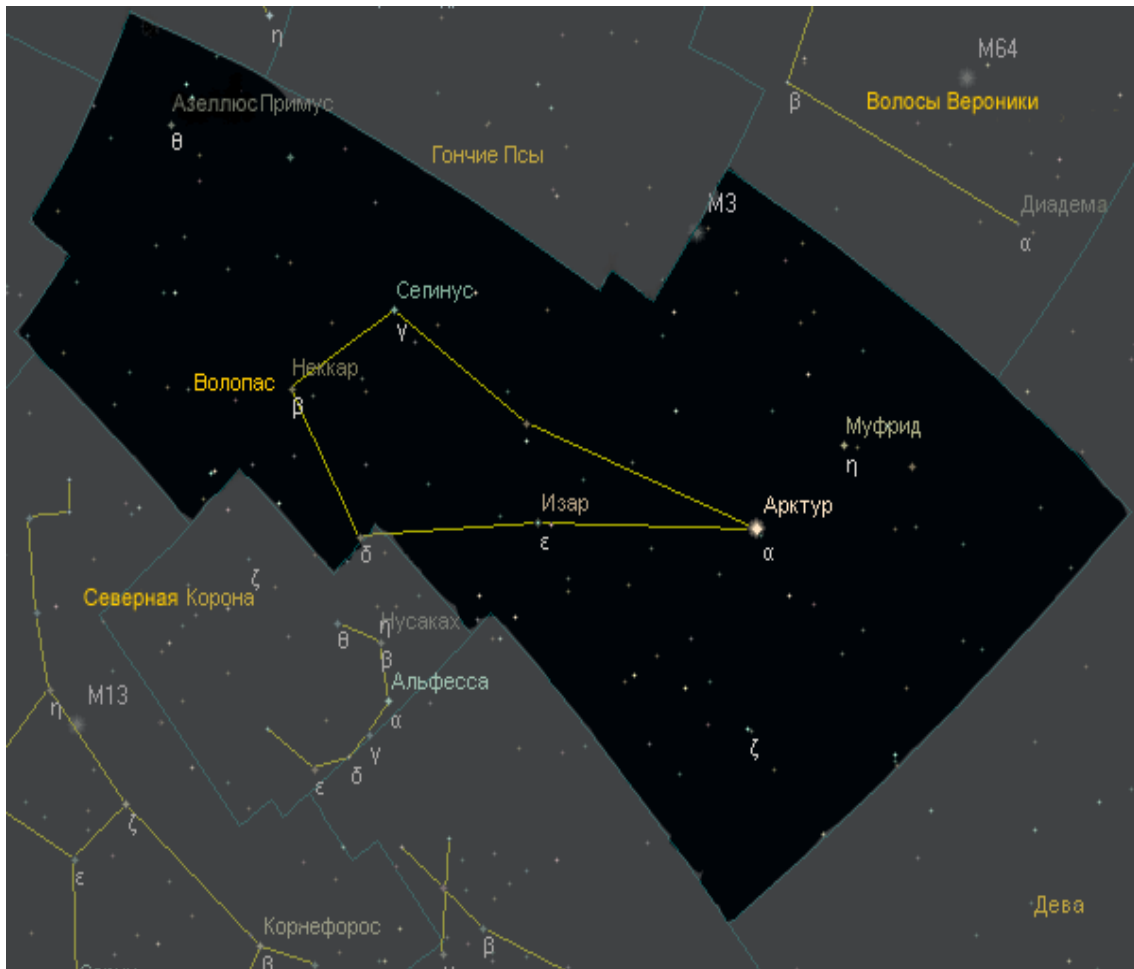
Название	Координаты		Величина		Спектральный класс	Расстояние, пк	Примечания
	α	δ	m	M			
Алиот	ϵ	$12^{\text{h}} 54^{\text{m}} +55^{\circ} 57'$	1,76	-1,51	F0 V	45	переменная
Дубхе	α	11 03 +61 45	1,81	-1,12	F7	38,5	переменная
Бенетнаш	η	13 47 +49 18	1,85	-0,31	B3 V	27	тр., сп.-дв.
Мицар	ζ	13 23 +54	2,23	+0,35	A2 V	23,8	переменная
Мерак	β	11 01 +56 22	2,34	+0,41	A1	24,3	переменная
Фекда	γ	11 53 +53 41	2,41	-0,37	A0	25,6	сп., пер.
Тания Австралис	μ	10 22 +41 30	3,05		K5		
Талитха	ι	08 59 +48 02	3,14		A5		
Мегрец	δ	12 15 +57 02	3,31	1,32	A3	25	
Тания Бореалис	λ	10 17 +42 55	3,45		A2		

3.4 ВОЗНИЧИЙ



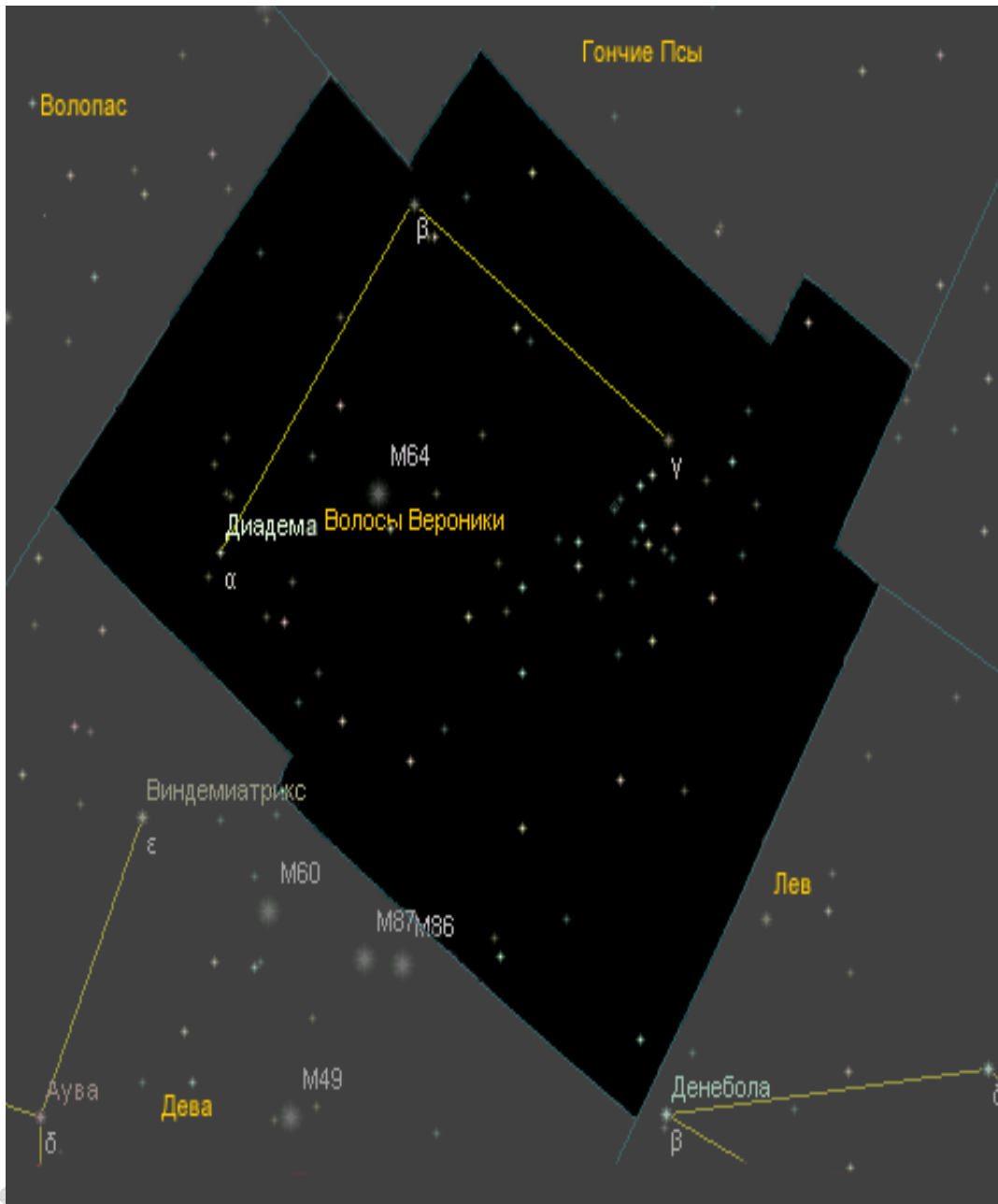
Название	Координаты		Величина		Спектральный класс	Расстояние, пк	Примечания
	α	δ	m	M			
Капелла	α 5 ^h 16 ^m	+45° 59'	0,08	0,52	M1	13,15	пер., сп.-дв.
Менкалинан	β 5 59	+44° 56'	1,90	0,09	A2 V	25	пер., сп.-дв.
Хассалех	ι 4 57	+33 10'	2,69	4,30	K2	250	
Хедус II	η 5 06	+41 14'	3,18	0,94	B3	66,7	
Хедус I	ζ 5 02	+41 04'	3,69	3,30	K4	250	

3.5 ВОЛОПАС



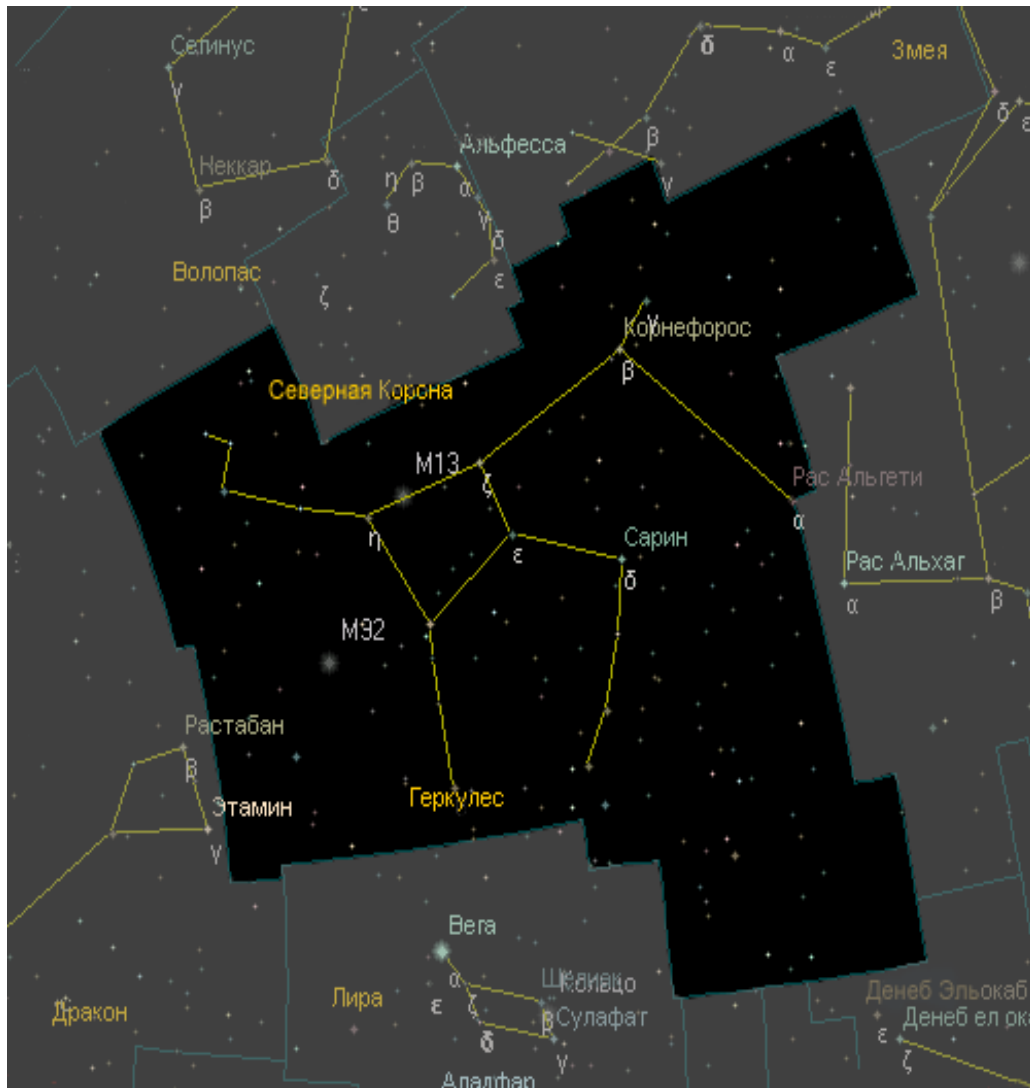
Название	Координаты		Величина		Спектральный класс	Расстояние, пк	Примечания
	α	δ	m	M			
Арктур	α	$14^{\text{h}} 13^{\text{m}} +19^{\circ} 27'$	0,06	0,27	K2p III	11	переменная
Мирак, Изар, Пульхерима	ϵ	14 45 +27 04	2,70	2,03	K0	35	тр., сп.-дв.
Сегин, Харис	γ	14 32 +38 18	3,03		G0		
Мерез, Неккар	β	15 02 +40 23	3,50		G5		
Мурид	η	13 57 +18 24	3,68		F0		
Алькалюрпок	μ	15 25 +37 22	4,31		F0		
Мерга	39	14 49 +46 07	5,70		F5		

3.6 ВОЛОСЫ ВЕРОНИКИ



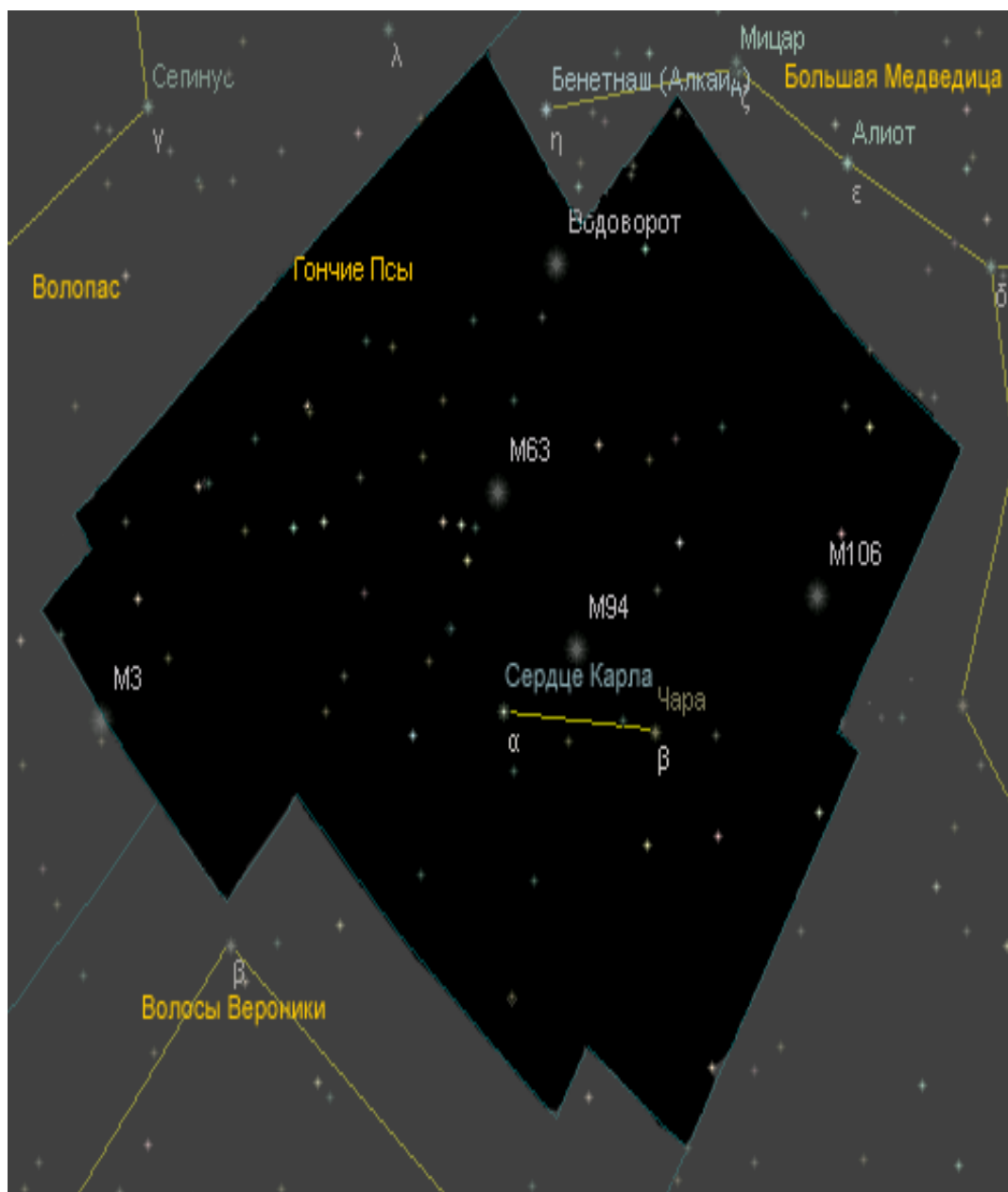
Название	Координаты		Величина		Спектральный класс	Расстояние, пк
	α	δ	m	M		
Диадема α	$13^{\text{h}} 10^{\text{m}}$	$+17^{\circ} 32'$	4,32		F5	

3.7 ГЕРКУЛЕС



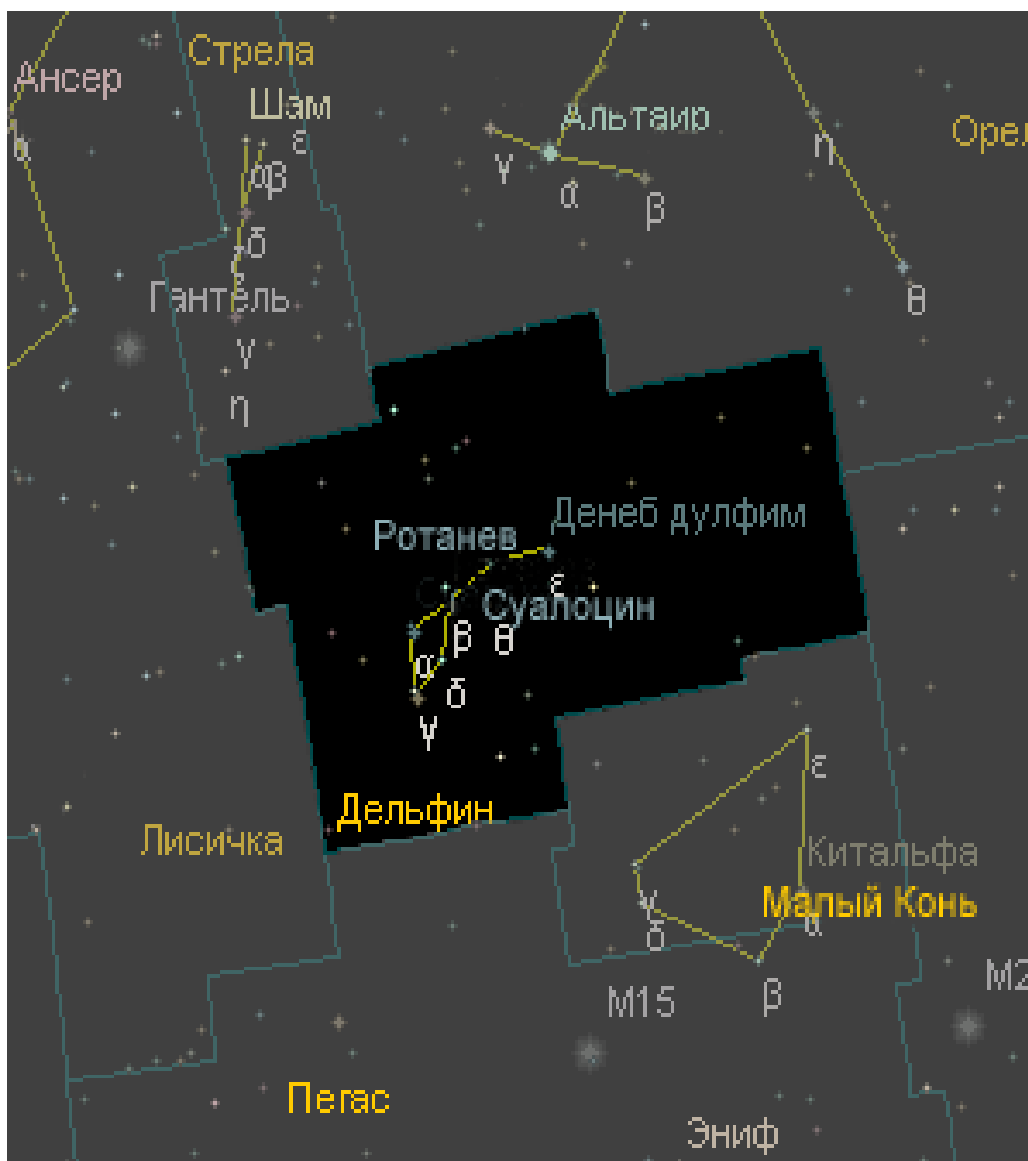
Название	Координаты		Величина		Спектральный класс	Расстояние, пк	Примечания
	α	δ	m	M			
Корнефорос	β	16 ^h 29 ^m	+21° 32'	2,76			сп.-дв.
Раса Альгети	α	17 13	+14 25	3,06			физ.-дв.
Сарин	δ	17 15	+24 50	3,14			
Масим	λ	17 31	+26 07	4,41			
Каям	ω	16 25	+14 02	4,57			
Марсик, Марфак	κ	16 08	+17 02	5,00			

3.8 ГОНЧИЕ ПСЫ



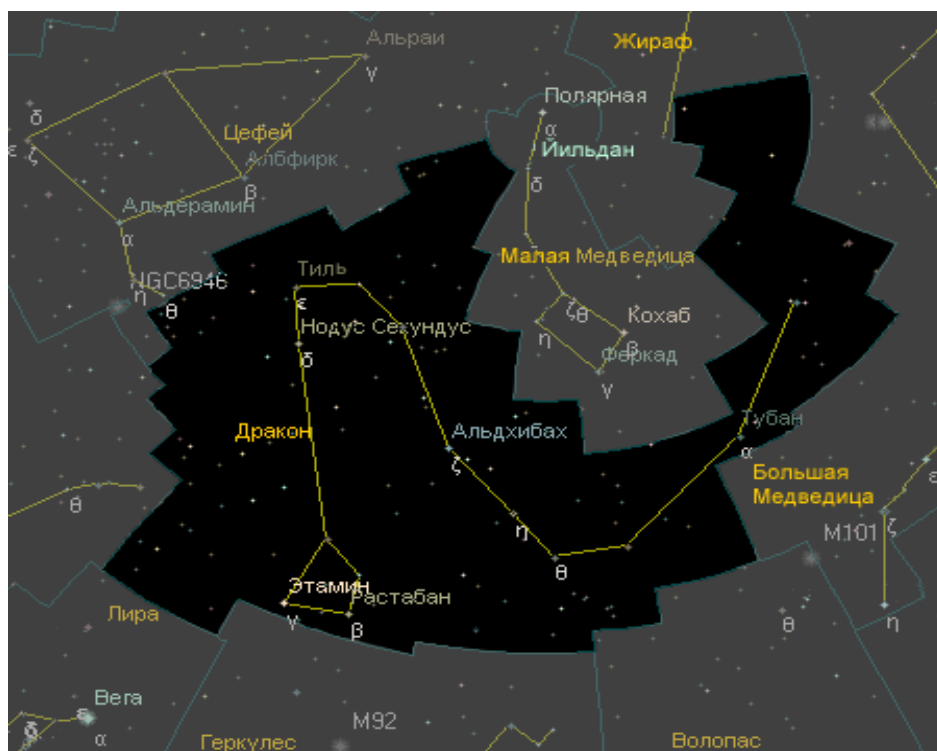
Название	Координаты		Величина		Спектральный класс	Расстояние, пк	Примечания
	α	δ	m	M			
Сердце Карла	α	12 ^h 56 ^m +38° 19'	2,89	0,30	A0	33	
Хара	β	12 34 +41 21	4,26		G0		

3.9 ДЕЛЬФИН



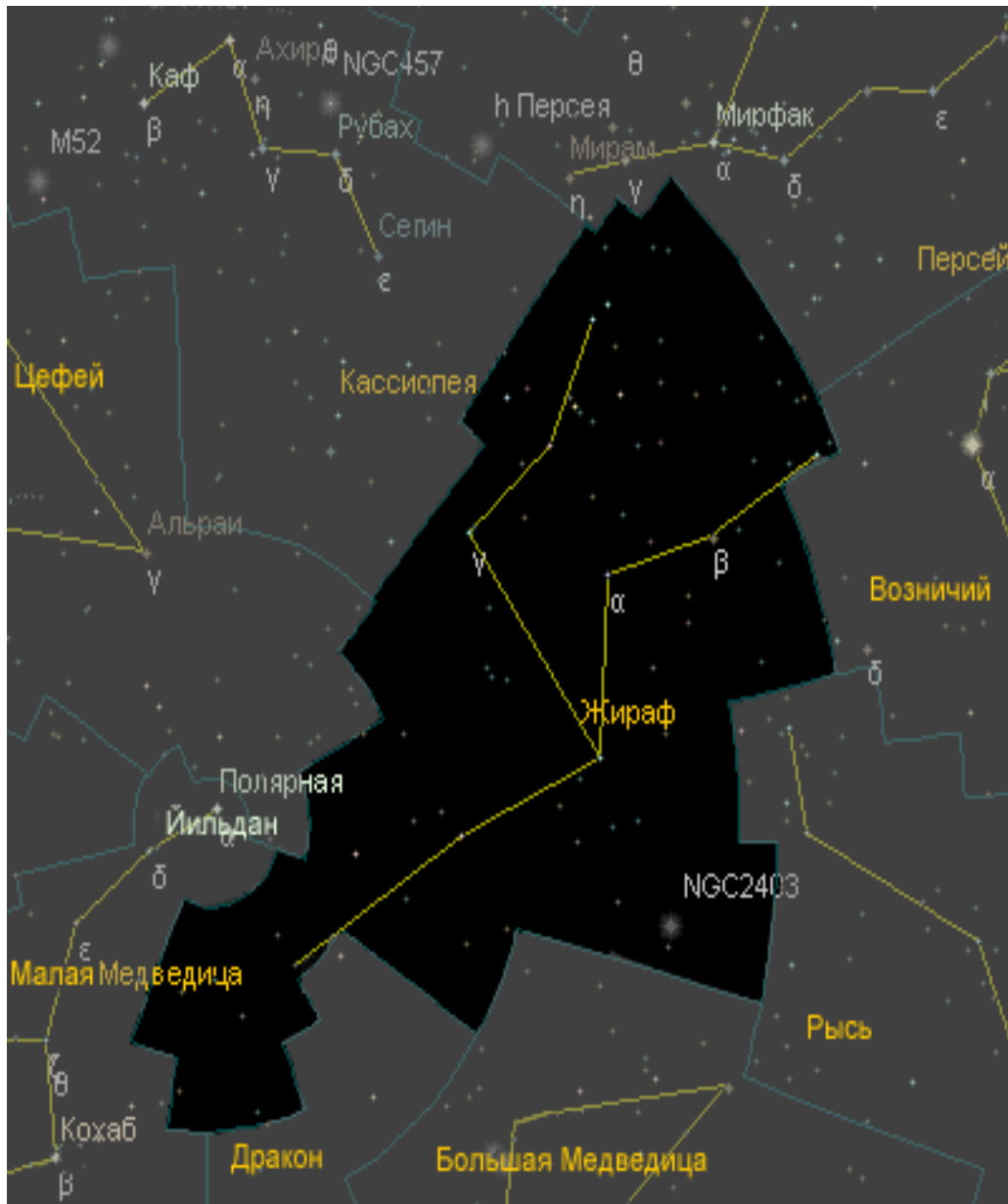
Название	Координаты		Величина		Спектральный класс	Расстояние, пк	Примечания	
	α	δ	m	M				
Ротанев	β	20 ^h 38 ^m	+14° 36'	3,64	1,25	F5	30	
Суалоцин	α	20 39	+15 54	3,77	0,49	B9	71	
	ϵ	20 33	+11 18	4,08	1,15	B6	111	

3.10 ДРАКОН



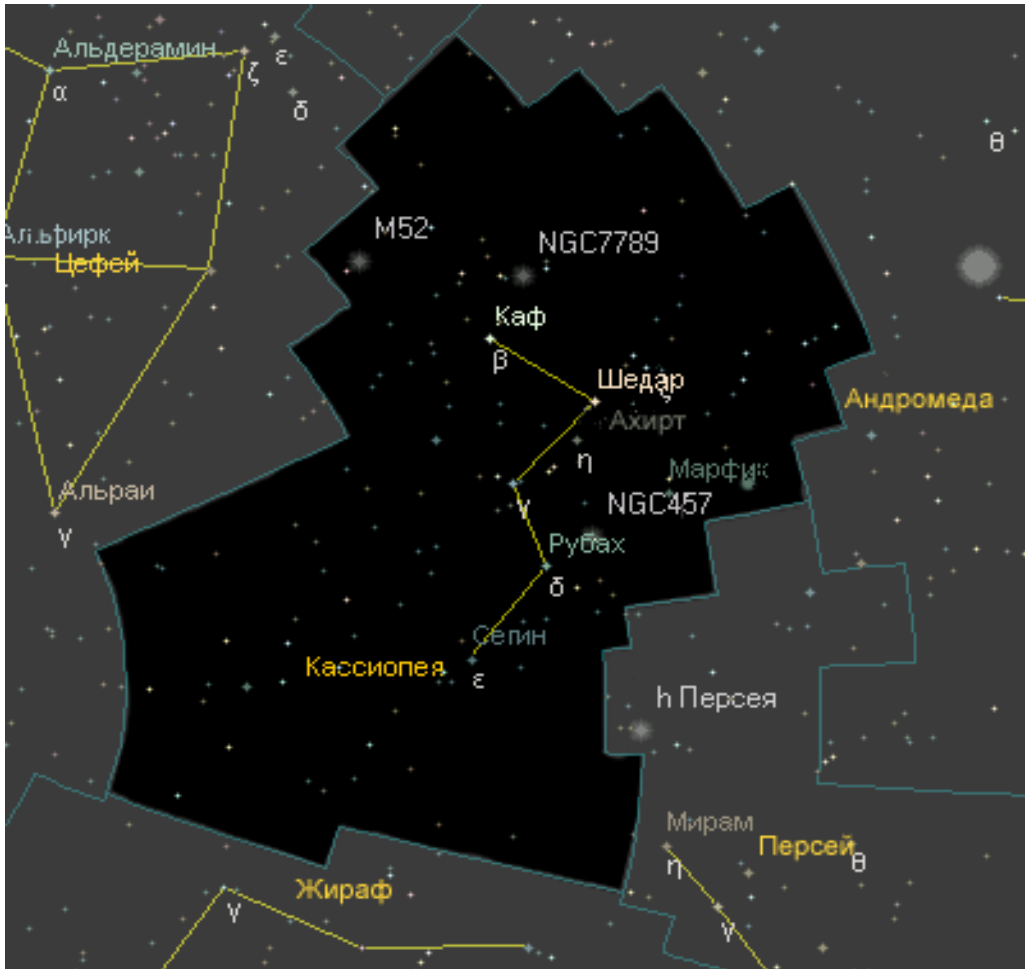
Название	Координаты		Величина		Спектральный класс	Расстояние, пк	Примечания
	α	δ	m	M			
Этамин	γ	$17^{\text{h}} 55^{\text{m}}$	$+51^{\circ} 30'$	2,22	0,56	36	переменная
Растабан, Альваид	β	17 30	$+52 18$	2,79	2,44	111	
Нодус II	δ	19 12	$+67 39$	3,07	0,66	30,3	
Нодус I	ζ	17 08	$+65 42$	3,17	1,83	100	двойная
Тубан	α	14 04	$+64 22$	3,67	1,12	90,9	
Грумиум	ξ	17 53	$+56 52$	3,73	1,05	34,4	
Джансар	λ	11 31	$+69 19$	3,82	1,18	100	
Тиль	ϵ	19 48	$+70 16$	3,84	0,55	45,45	двойная
Дзибан	ψ	17 42	$+72 09$	4,58			
Кума	ν	17 32	$+55 10$	4,87			
Арракис	μ	17 05	$+54 28$	4,92			

3.11 ЖИРАФ



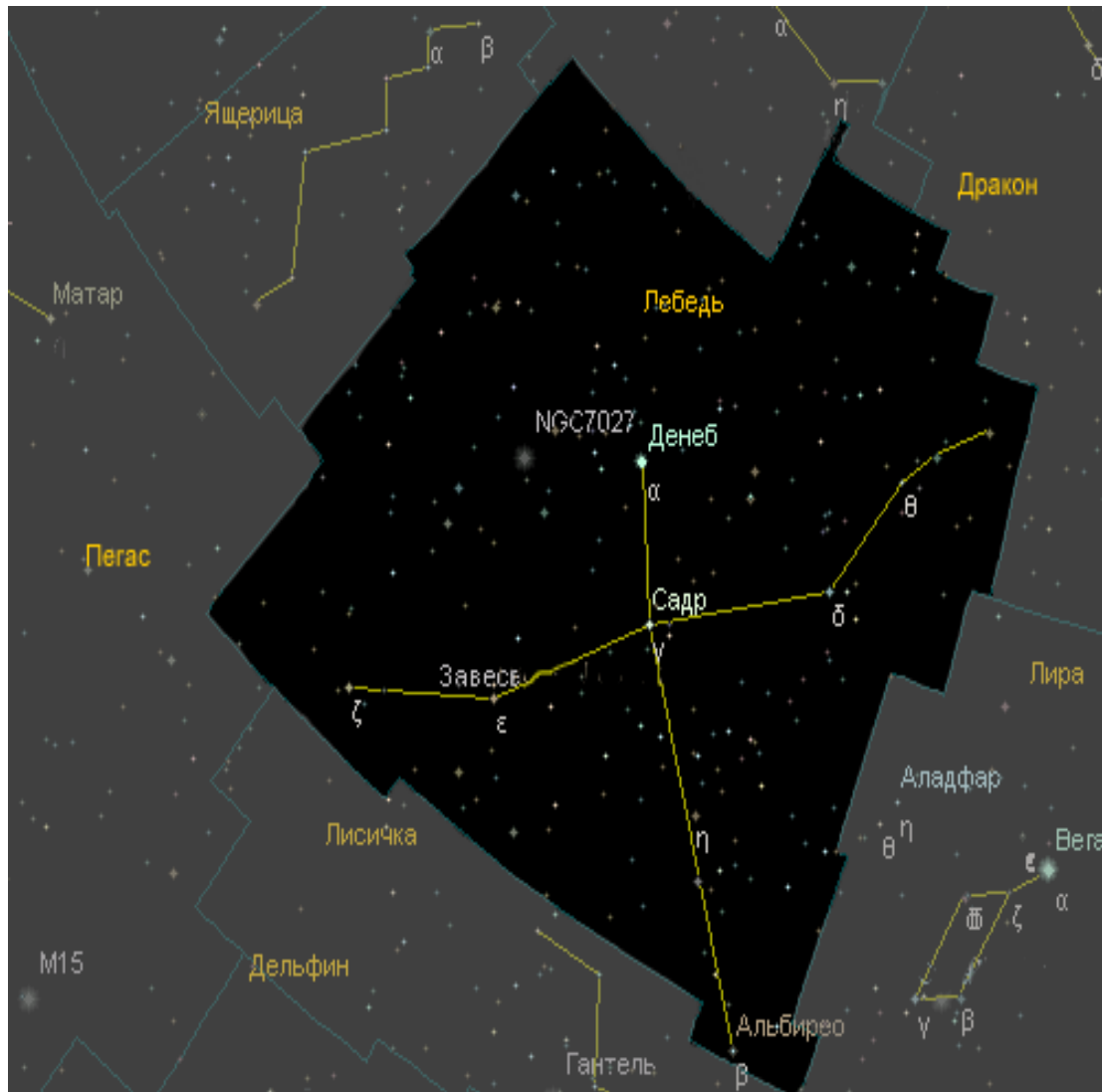
Название	Координаты		Величина		Спектральный класс	Расстояние, пк	Примечания
	α	δ	m	M			
β	5 ^h 03 ^m	60° 26'	4,03	3,58	G0	333	
α	4 51	66 18	4,29	4,98		714	

3.12 КАССИОПЕЯ



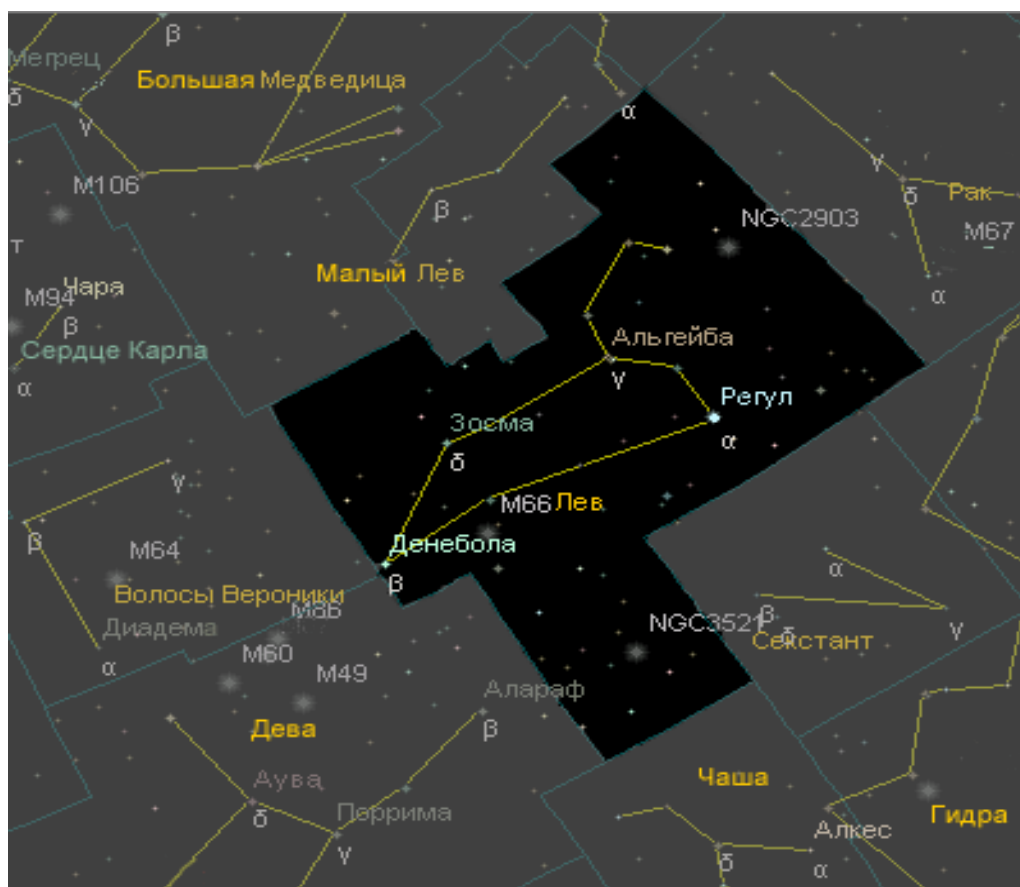
Название	Координаты		Величина		Спектральный класс	Расстояние, пк	Примечания
	α	δ	m	M			
Наве	γ 0 ^h 57 ^m	+60° 43'	2,00	4,39	B0p	190	непр. Пер.,
Шедар	α 0 38	+56 16	2,22	1,05	K0 II–III	45	
Каф	β 0 06	+58 52	2,26	1,53	F2 IV	14	сп.-двойная
Рукба	δ 1 26	+60 14	2,68		A5		
Рукбах	ϵ 1 54	+63 40	3,38		B3		
Ахирт	η 0 49	+57 48	3,46	4,59	G0	5,95	двойная
Марфик	θ 1 11	+55 09	4,33		A7		

3.13 ЛЕБЕДЬ



Название	Координаты		Величина		Спектральный класс	Расстояние, пк	Примечания
	α	δ	m	M			
Денеб, Аридиф	α 20 ^h 41 ^m	+45° 16'	1,25	-8,75	A2	1000	
Садр	γ 20 22	+40 15	2,23	-6,26	F8	500	
Дженах	ϵ 20 6	+33 58	2,48	+0,77	K0	22	
Альбирео	β 19 30	+27 57	3,05	-2,43	K3	125	двойная
Азельфафага	π 21 42	+51 11	4,67		B3		

3.14 ЛЕВ



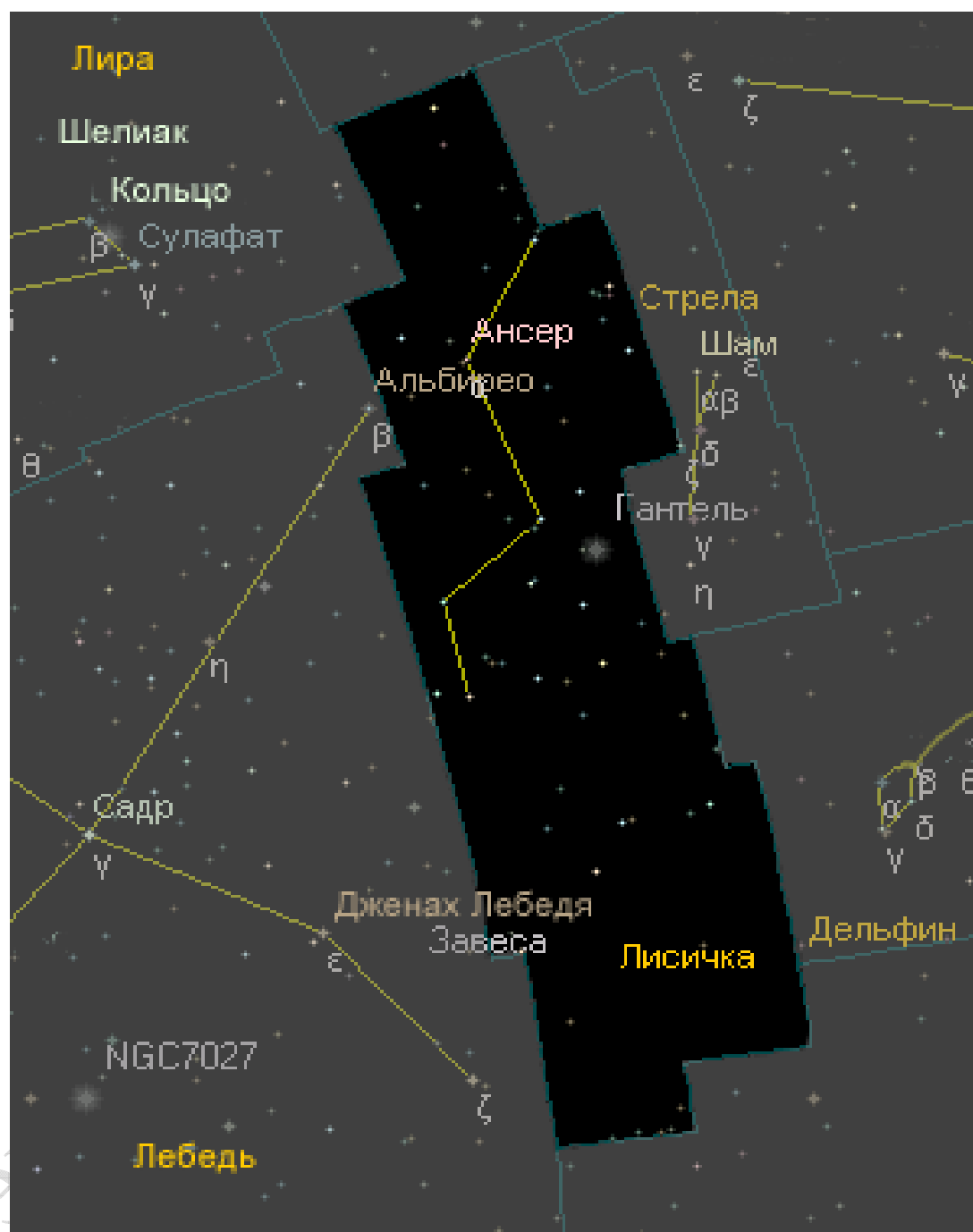
Название	Координаты		Величина		Спектральный класс	Расстояние, пк	Примечания
	α	δ	m	M			
Регул	α 10 ^h 06 ^m	+12° 13'	1,35	0,72	B7 V	26	пер., тр.
Денебола	β 11 47	+14 51	2,14	1,57	A3 V	13	переменная
Альгеба	γ 10 17	+20 06	2,10	0,49	K0 III	33	двойная
Зосма	δ 11 11	+20 48	2,55	0,64	A4 V	24	
Альгенуби	ϵ 9 46	+23 46	2,98		G0p		
Хорт	θ 11 14	+15 26	3,34		A0		
Адхафера	ζ 10 17	+23 25	3,44		F0		
Субра	\omicron 9 41	+9 54	3,52		F5–A3		
Расаляс	μ 9 53	+26 00	3,88		K0		
Альтерф	λ 9 32	+22 58	4,31		K5		

3.15 ЛИРА



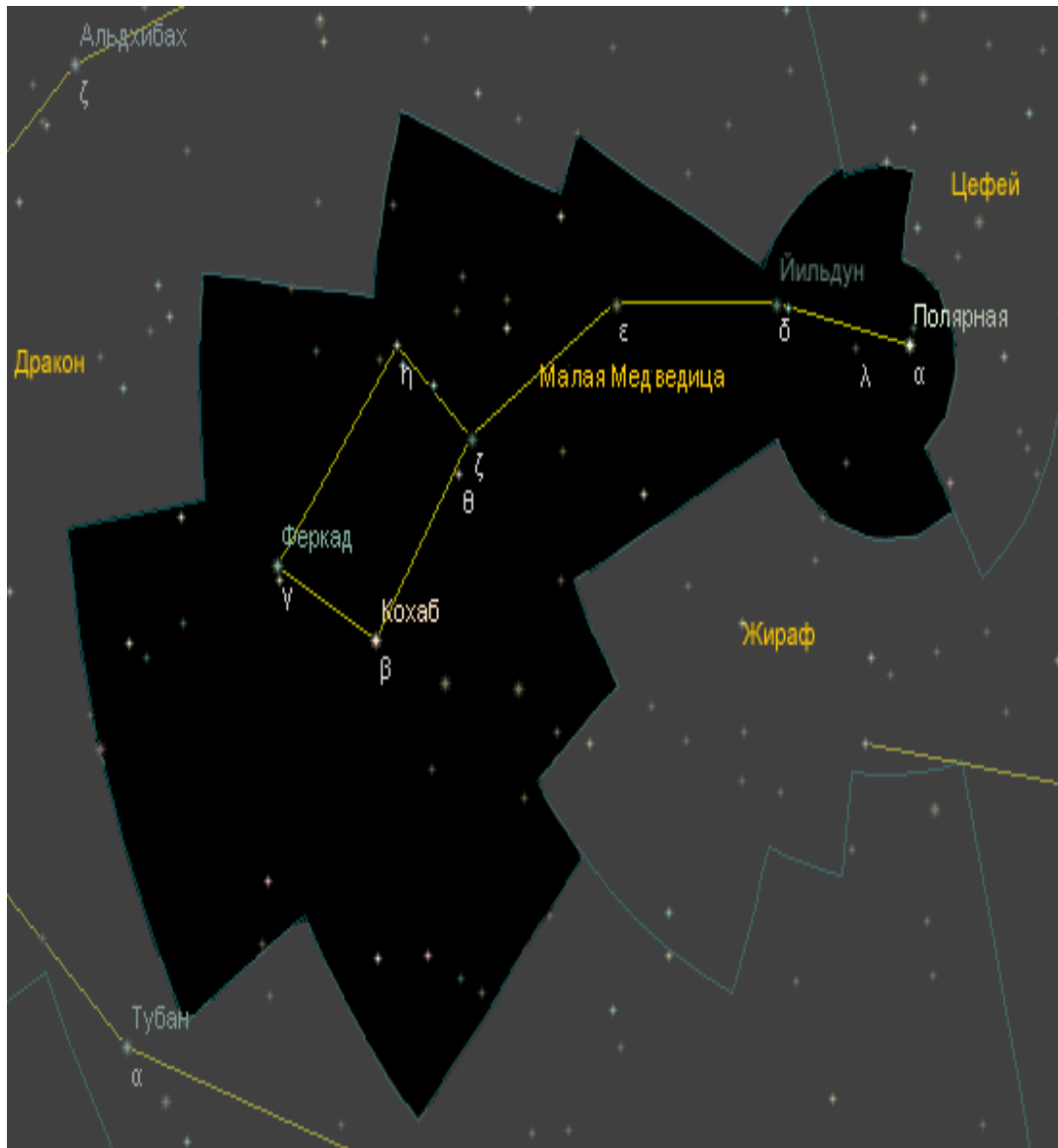
Название	Координаты		Величина		Спектральный класс	Расстояние, пк	Примечания
	α	δ	m	M			
Вега	α 18 ^h 36 ^m	+38° 47'	0,03	0,60	A0	7,7	переменная
Суляфат	γ 18 58	+32 41	3,25	3,26	B9	200	
Шелиак	β 18 50	+33 21	3,3–4,3		A8		переменная

3.16 ЛИСИЧКА



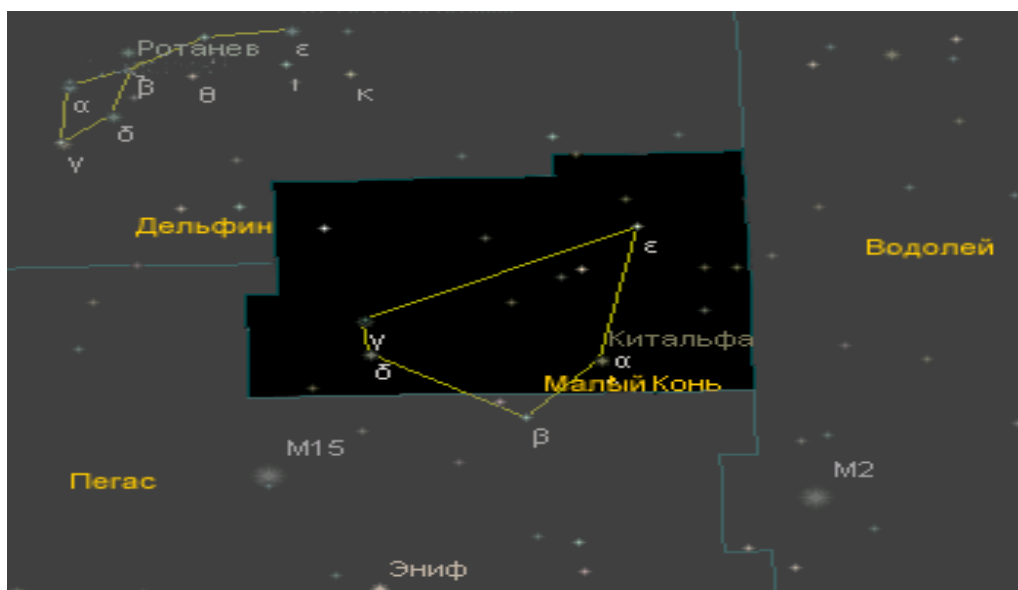
Название	Координаты		Величина		Спектральный класс	Расстояние, пк	Примечания
	α	δ	m	M			
α	19 ^h 28 ^m	24° 37'	4,45		M0		

3.17 МАЛАЯ МЕДВЕДИЦА

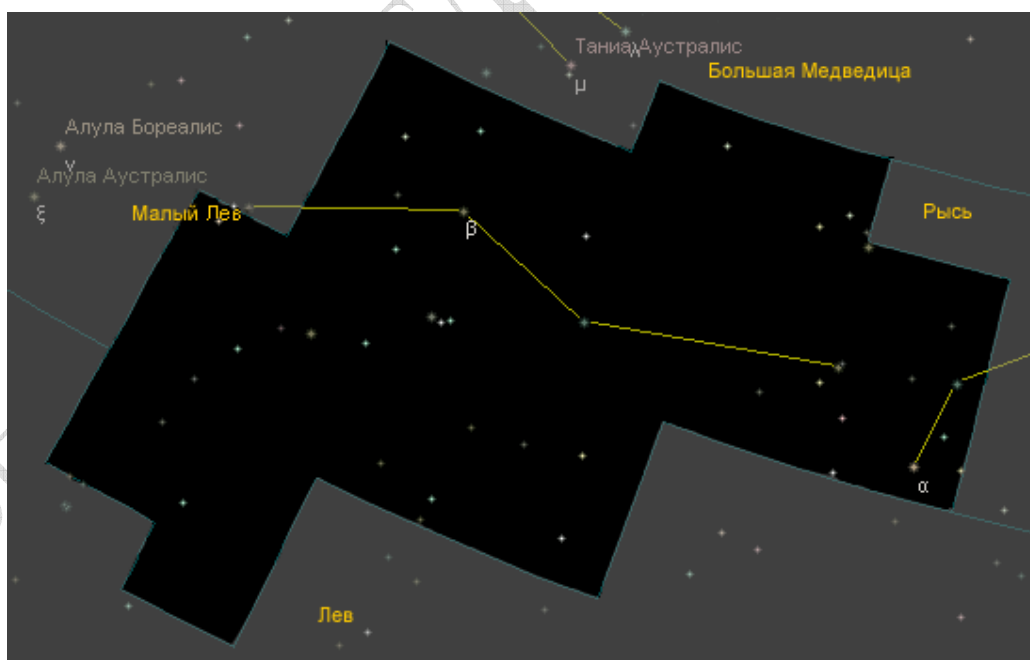


Название	Координаты		Величина		Спектральный класс	Расстояние, пк	Примечания
	α	δ	m	M			
Полярная	α 2 ^h 32 ^m	+89° 16'	2,02	4,88	F8 Ib	240	пер., сп.-дв.
Кохаб	β 14 51	+74 09	2,08	0,45	K4 III	32	переменная
Феркад	γ 15 21	+71 50	3,05		A2		
Йильдун	δ 17 32	+86 35	4,36		A1		

3.18 МАЛЫЙ КОНЬ И МАЛЫЙ ЛЕВ

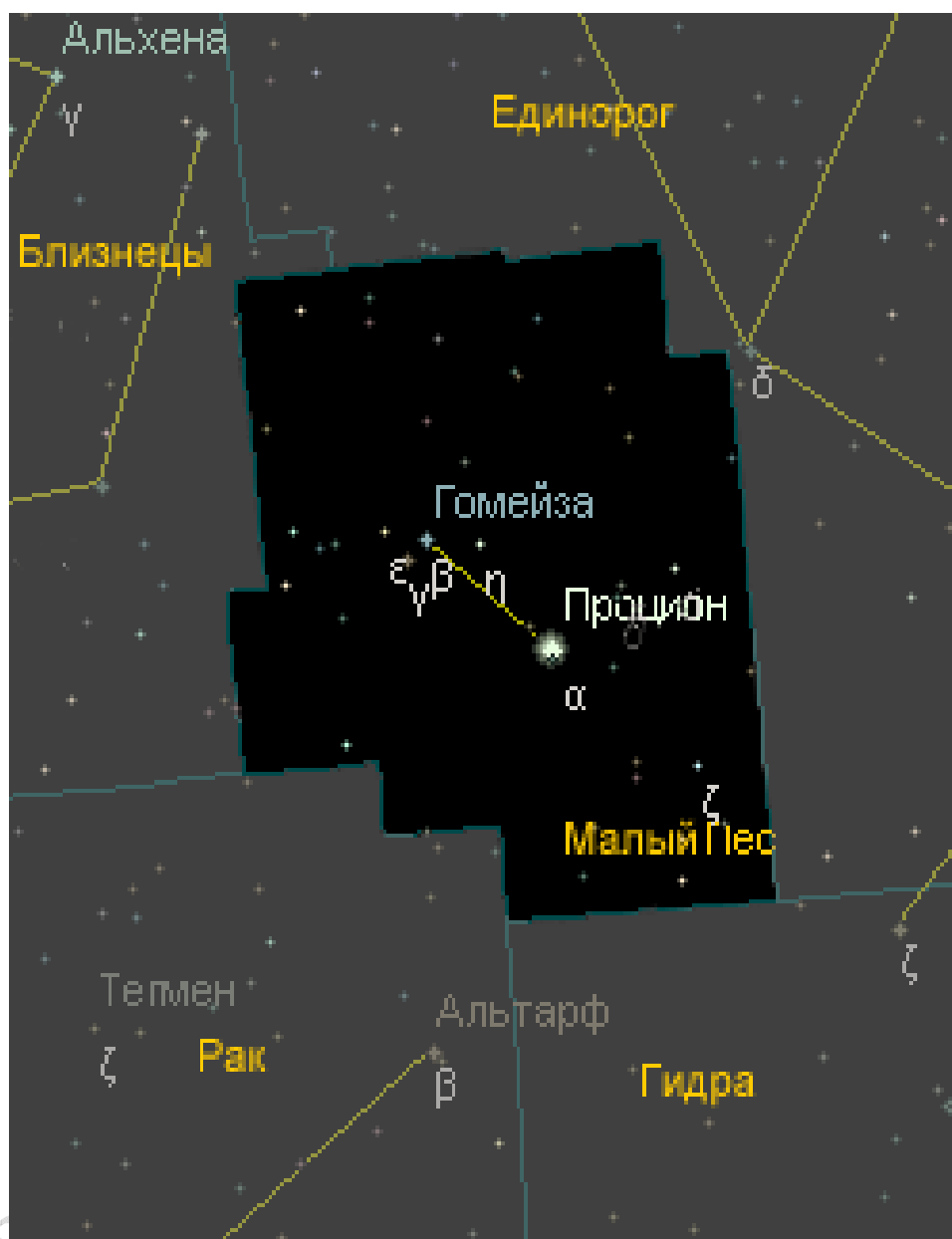


Название	Координаты		Величина		Спектральный класс	Расстояние, пк	Примечания	
	α	δ	m	M				
Китальфа	α	$21^{\text{h}} 15^{\text{m}}$	$+5^{\circ} 15'$	3,92	0,20	G0	55,5	



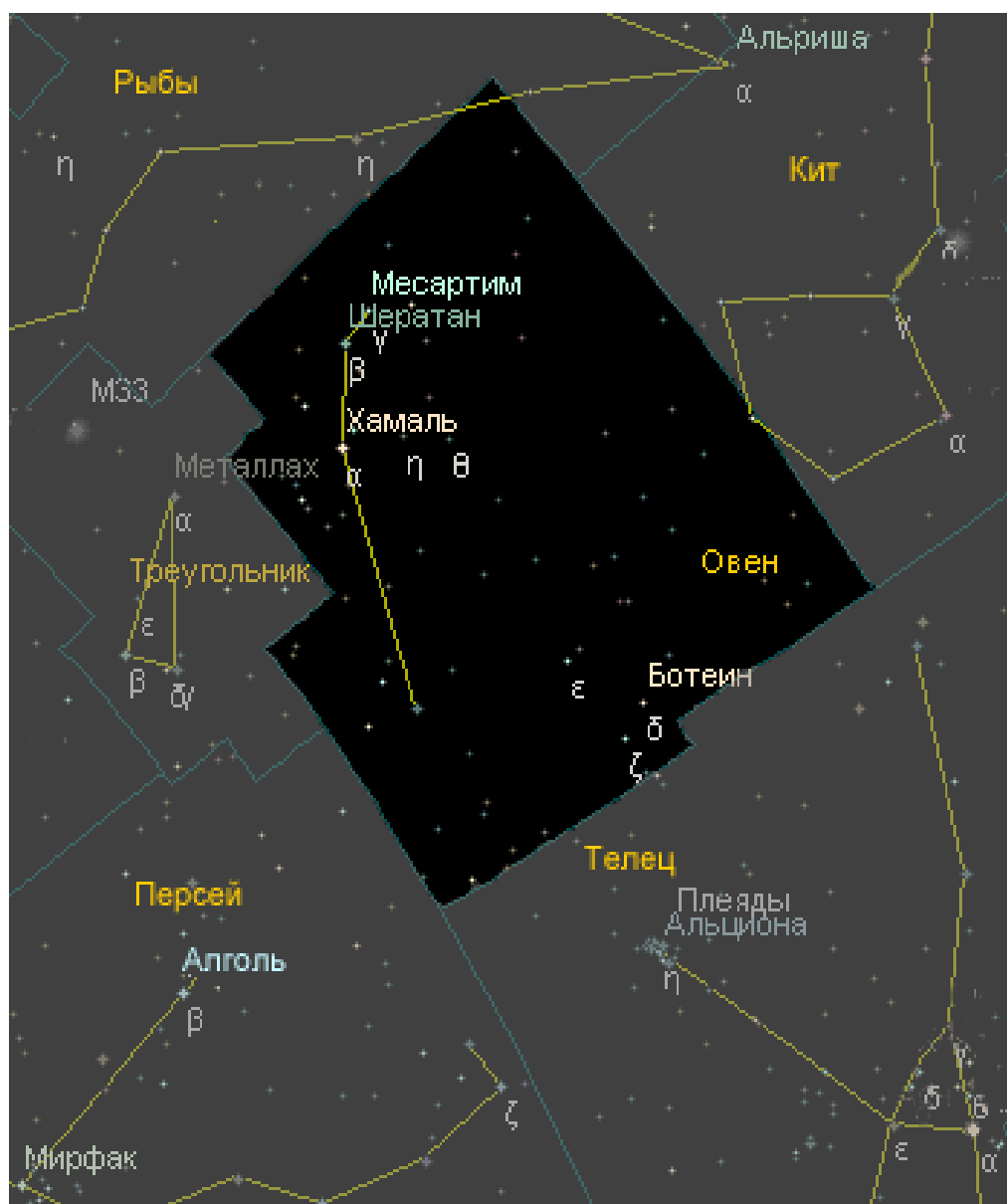
Все звезды имеют звездные величины более 6^{m} . Координаты $\alpha = 10^{\text{h}}$, $\delta = +35^{\circ}$.

3.19 МАЛЫЙ ПЁС



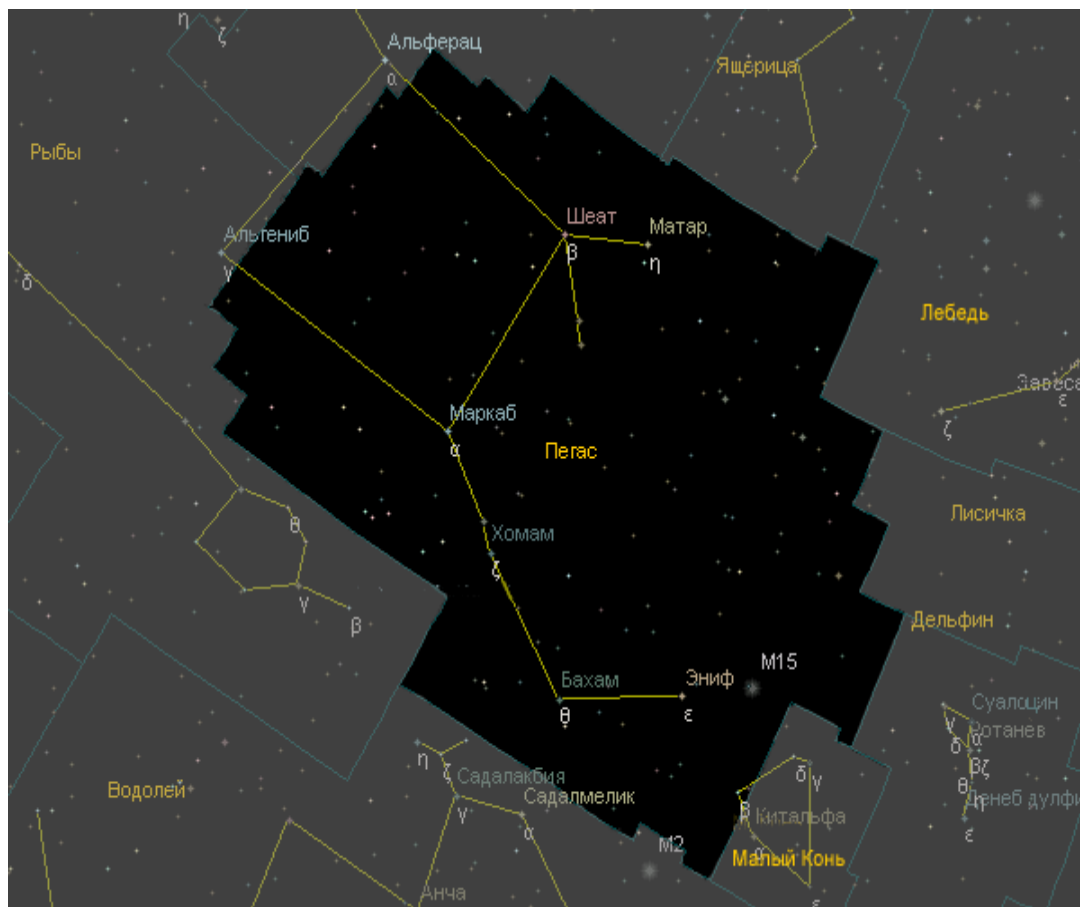
Название	Координаты		Величина		Спектральный класс	Расстояние, пк	Примечания
	α	δ	m	M			
Працион	α	$7^{\text{h}} 39^{\text{m}}$ $+5^{\circ} 13'$	0,40	+2,69	F5	3,49	пер., сп.-дв.
Гомейза	β	$7^{\text{h}} 27^{\text{m}}$ $+8^{\circ} 17'$	2,89	-0,71	B8	52,6	

3.20 ОВЕН



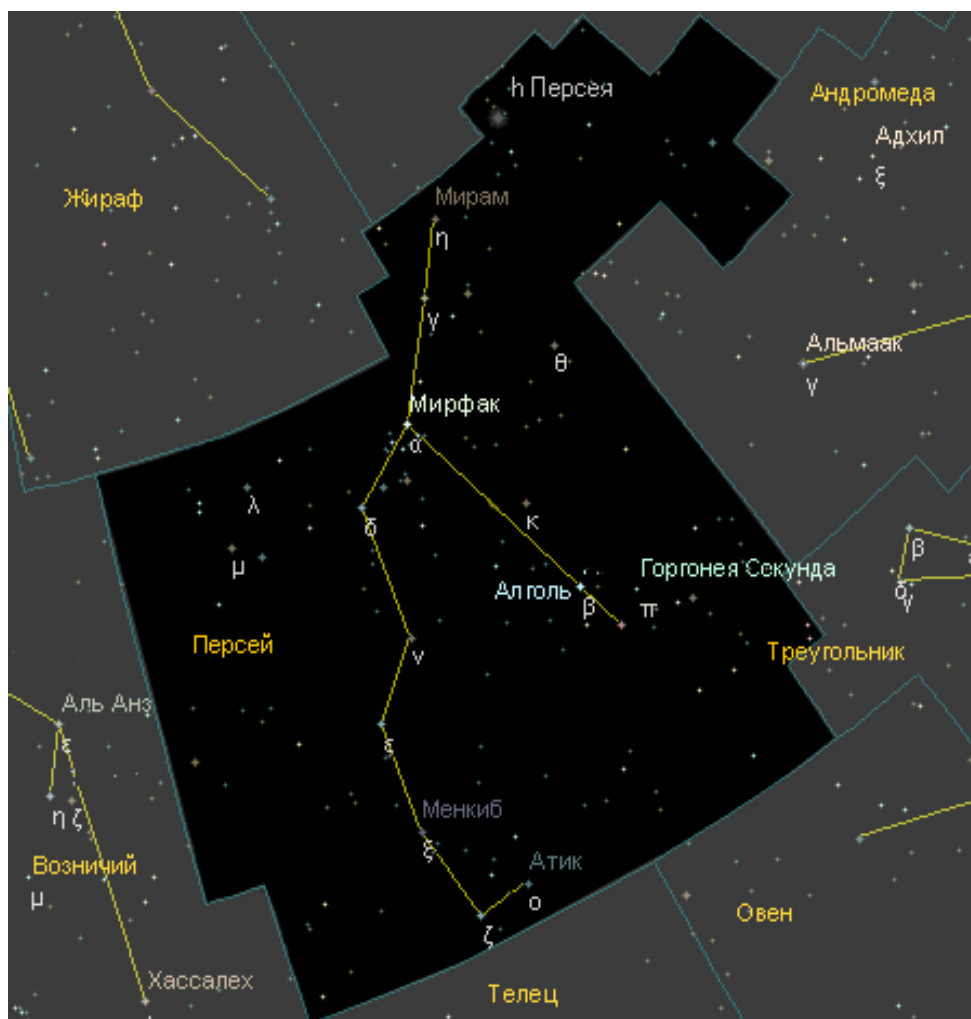
Название	Координаты		Величина		Спектральный класс	Расстояние, пк	Примечания
	α	δ	m	M			
Хамаль	α	$2^{\text{h}} 07^{\text{m}}$	$>+23^{\circ} 28'$	2,00	+0,19	23	переменная
Шератан	β	1 55	+20 48	2,64	A5		
Мезартим	γ	1 54	+19 18	3,90	B9		
Ботеин	δ	3 12	+19 44	4,35	K2		

3.21 ПЕГАС



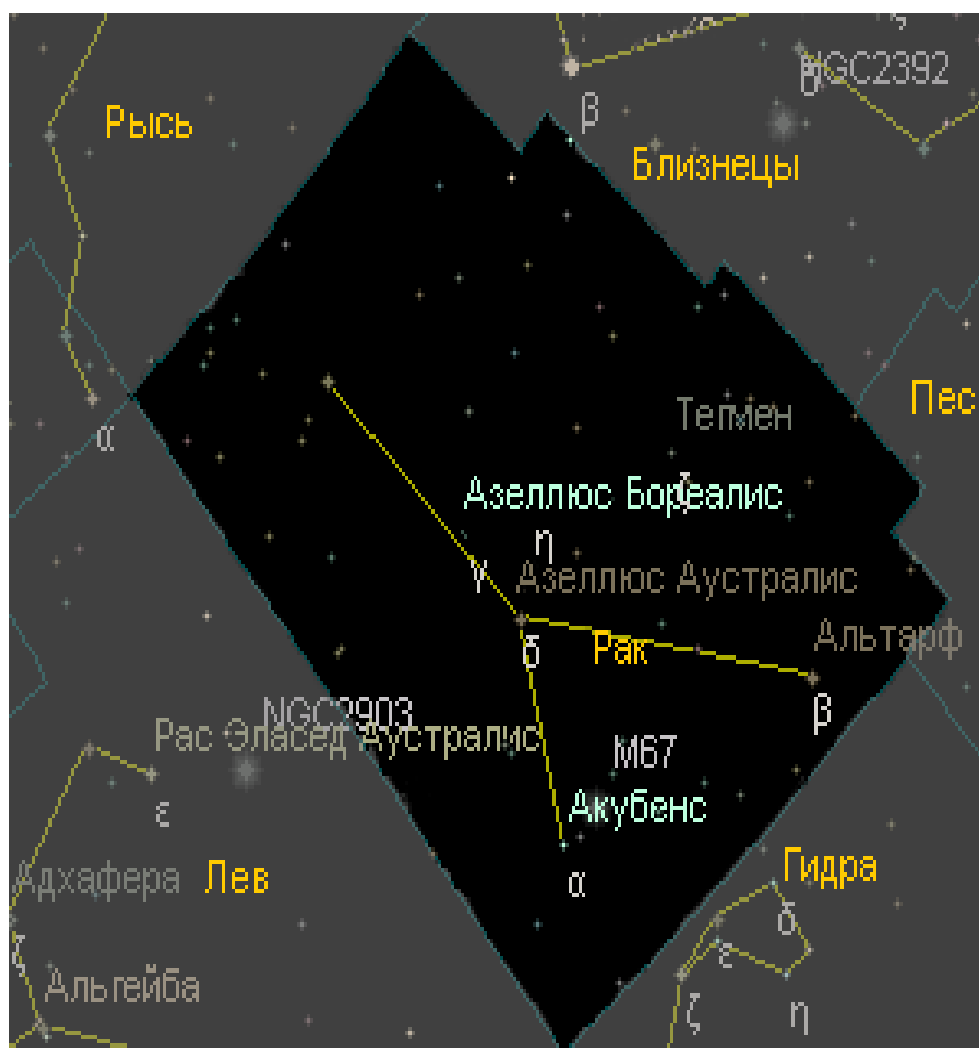
Название	Координаты		Величина		Спектральный класс	Расстояние, пк	Примечания
	α	δ	m	M			
Эниф	ϵ	$21^{\text{h}} 44^{\text{m}} +9^{\circ} 52'$	2,4– 3,5	– 4,59	K2 Ib	250	пер. Дв.
Шеат	β	23 04 +28 05	2,42	1,47	M2 II–III	60	непр. Пер.
Маркаб	α	23 05 +15 12	2,49	0,10	B9,5 III	33	переменная
Альгениб	γ	0 13 +15 11	2,83		B2		
Матар	η	22 43 +30 13	2,94		G0		
Хомам	ζ	22 42 +10 50	3,40		B8		
Сальма, Керб	τ	23 21 +23 44	4,60		A5		

3.22 ПЕРСЕЙ



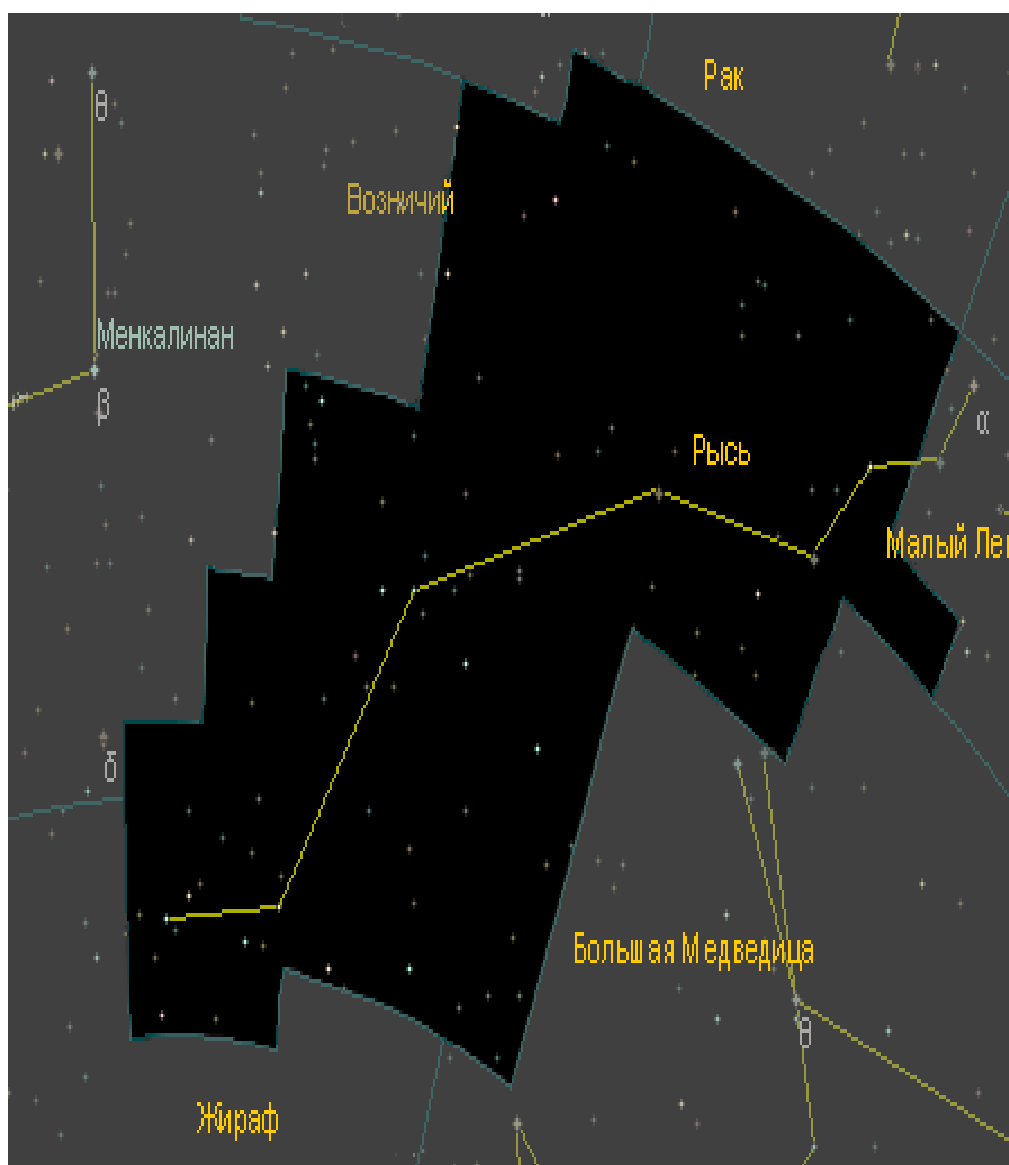
Название	Координаты		Величина		Спектральный класс	Расстояние, пк	Примечания
	α	δ	m	M			
Мирфак	α 3 ^h 24 ^m	+49° 52'	1,79	4,23	F5 Ib	160	пер.
Алголь, Горгона	β 3 08	+40 57	2,2	0,33	B8 V	32	пер., дв., затм. □П. Тр.
Менхиб	ζ 3 54	+31 53	2,85		B1		
Мирам	η 2 51	+55 54	3,76		K0		
Мисам	κ 3 10	+44 51	3,80		K0		
Атик	\omicron 3 44	+32 17	3,83		B1		

3.23 РАК



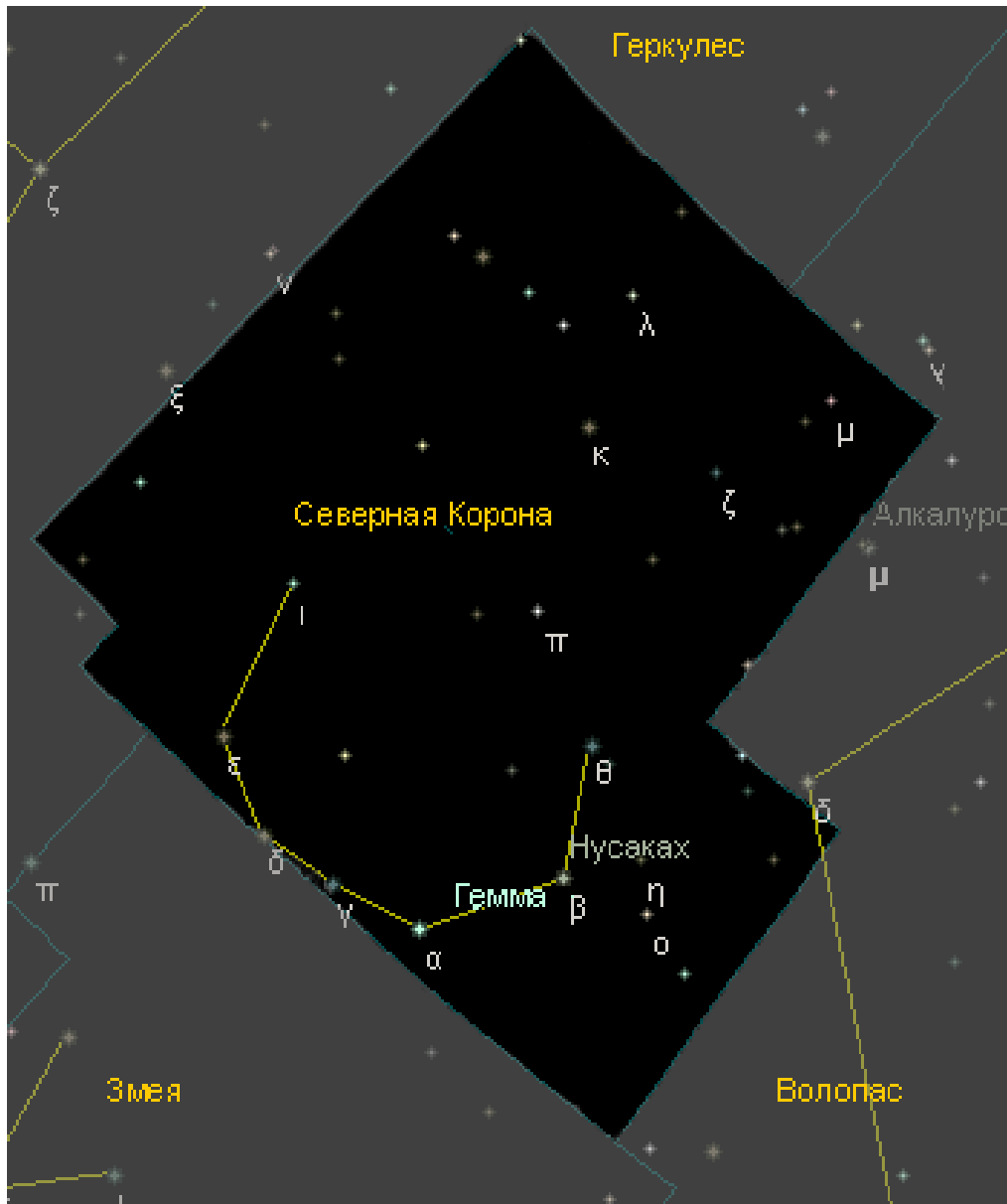
Название	Координаты		Величина		Спектральный класс	Расстояние, пк	Примечания	
	α	δ	m	M				
	β	$8^{\text{h}} 16^{\text{m}}$	$+9^{\circ} 11'$	3,53	1,26	K4	90,9	
Азеллюс Австралис	δ	8 45	+18 09	3,94	0,84	K0	41,6	
Презепа	ι	8 47	+28 46	4,02		G8		
Акубенс(Сертан)	α	8 59	+11 51	4,25		A3		
Азеллюс Бореалис	γ	8 43	+21 28	4,66		A1		

3.24 РЫСЬ



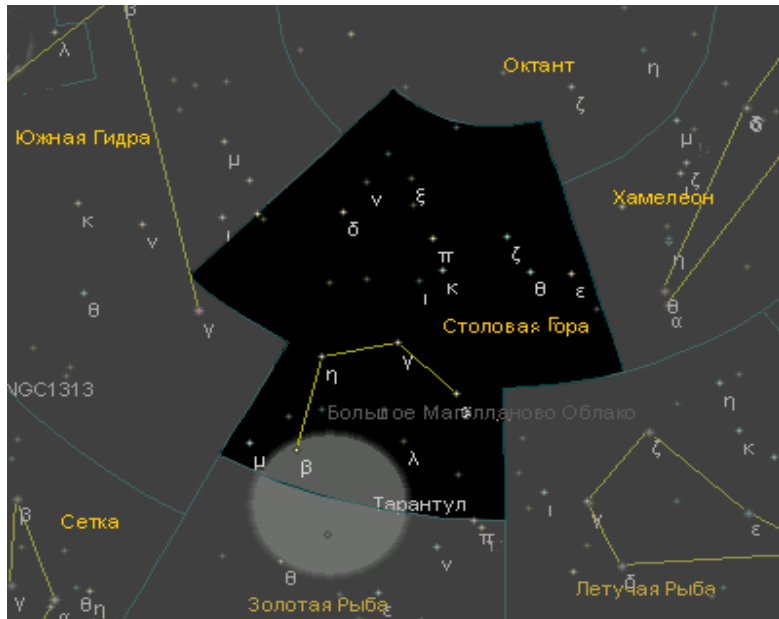
Название	Координаты		Величина		Спектральный класс	Расстояние, пк	Примечания
	α	δ	m	M			
α	9 ^h 21 ^m	34° 23'	3,14	0,98	M0	66,7	

3.25 СЕВЕРНАЯ КОРОНА

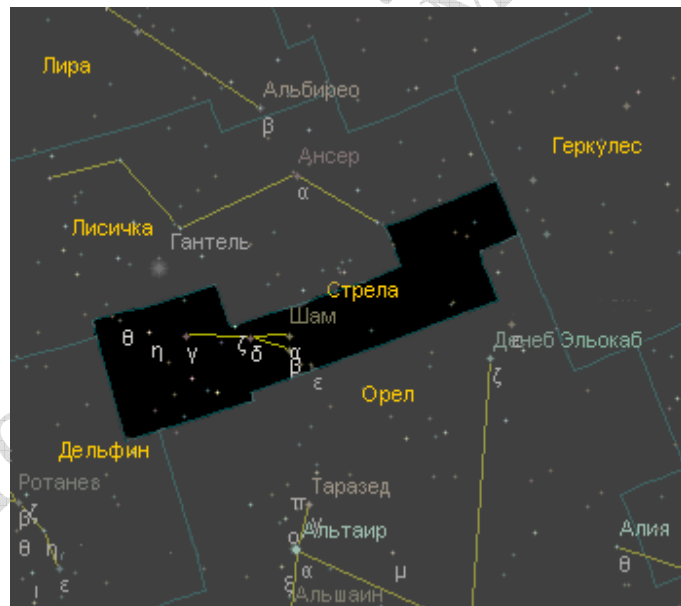


Название	Координаты		Величина		Спектральный класс	Расстояние, пк	Примечания
	α	δ	m	M			
Гемма (Гнозия Альфека)	α 15 ^h 35 ^m	+26° 43'	2,23	+0,42	A0	23	пер. сп.-дв.
Нусахан	β 15 28	+29 06	3,68		F0		

3.26 СТОЛОВАЯ ГОРА И СТРЕЛА



Все звезды имеют звездные величины более 5^m . Координаты $\alpha=5^h$, $\delta=-80^\circ$.



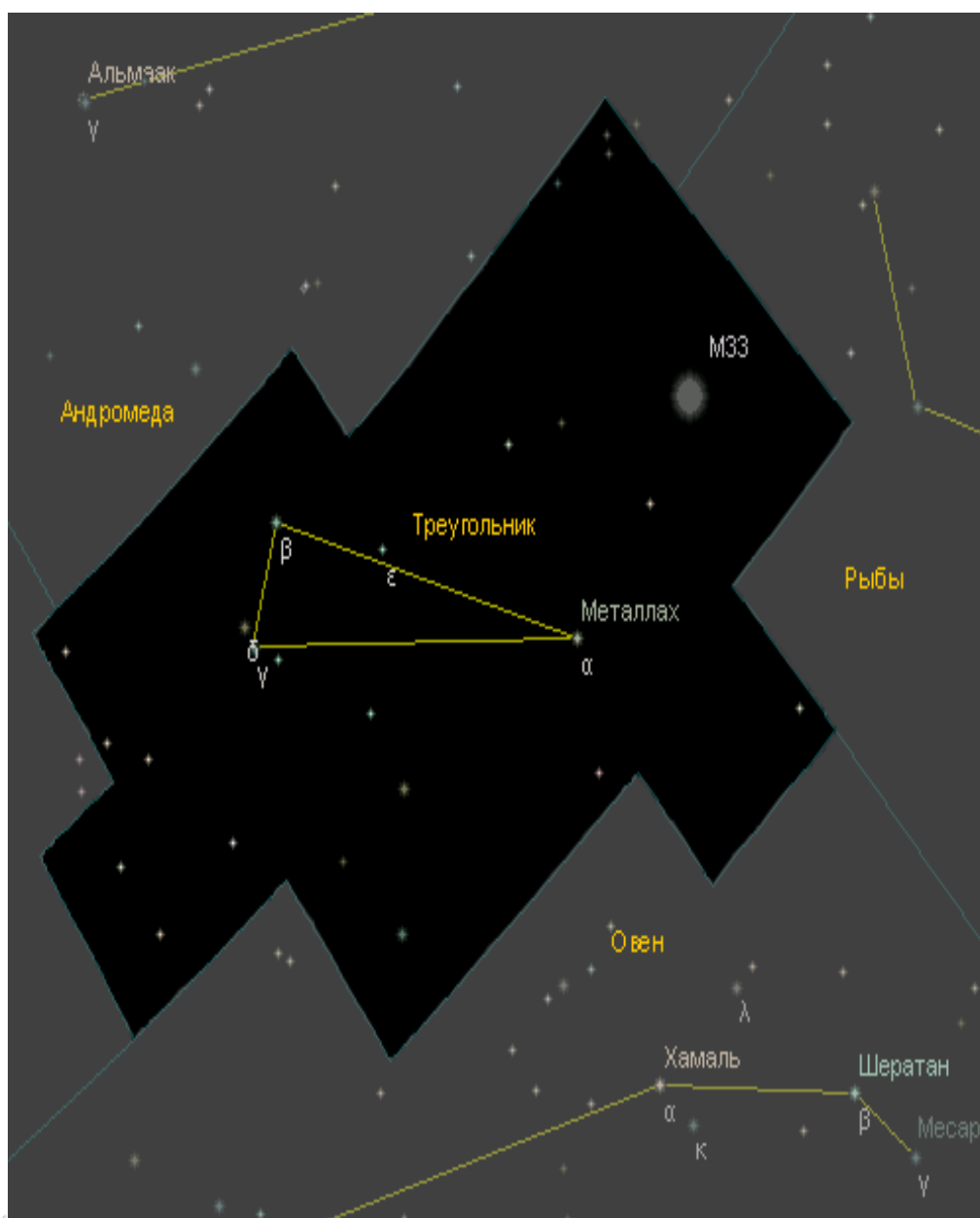
Название	Координаты		Величина		Спектральный класс	Расстояние, пк	Примечания
	α	δ	m	M			
	γ	$19^h 58^m +19^\circ 29'$	3,51	1,09	K5	83,3	
	δ	$19^h 47^m +18^\circ 32'$	3,68	2,09	M2	142,8	
Шам	α	$19^h 40^m +18^\circ 01'$	4,37		G0		

3.27 ТЕЛЕЦ



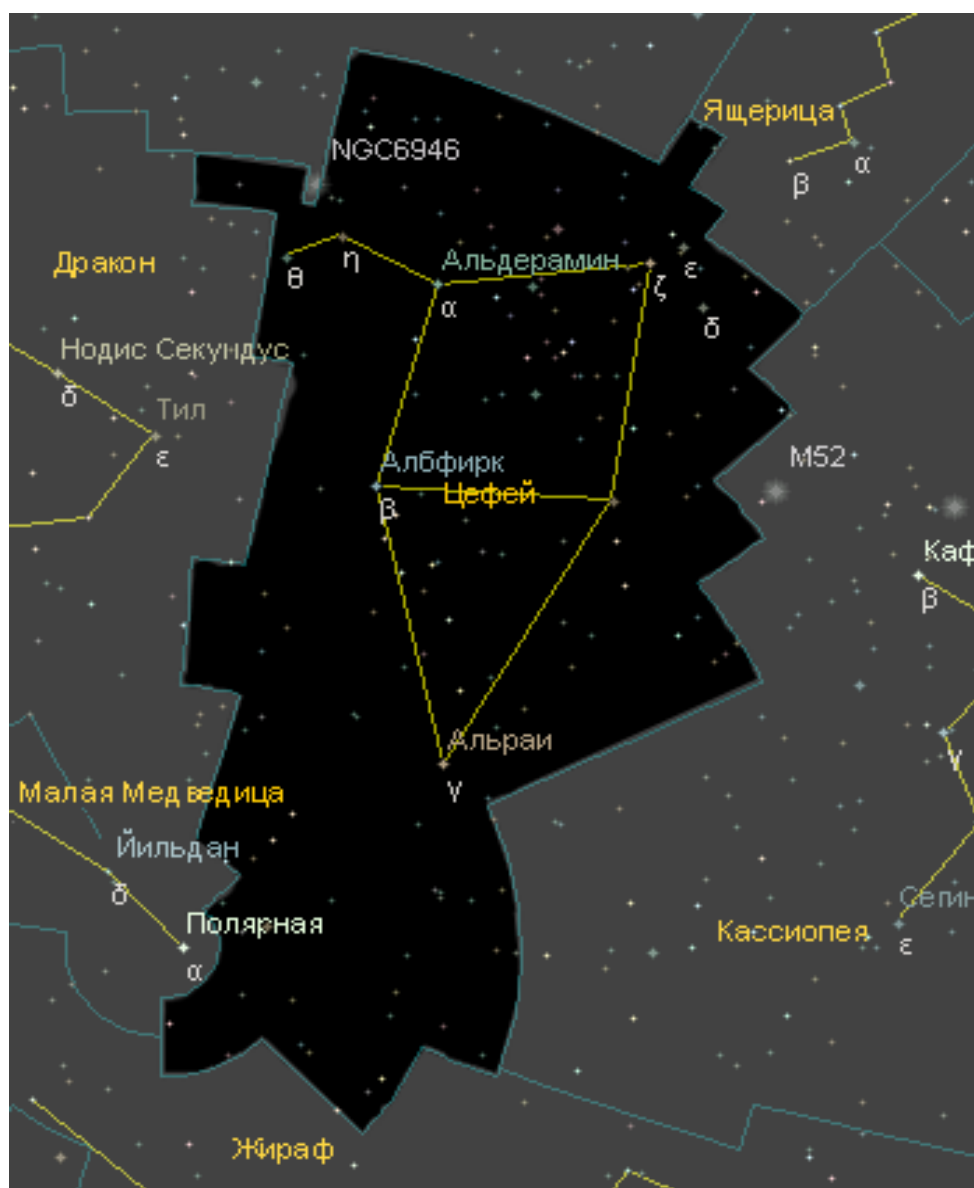
Название	Координаты		Величина		Спектральный класс	Расстояние, пк	Примечания	
	α	δ	m	M				
Альдебаран	α	4 ^h 35 ^m	+16° 30'	0,85	0,66	K5	20	пер., дв.
Эльнат, Натх	β	5 26	+28 36	1,65	1,36	B7	40	
Альциона	η	3 47	+24 06	2,85	2,38	B7	111	
	λ	4 00	+12 29	3,4–3,9	–1,83	B3+A	111	затм. Пер.
Аин	ϵ	4 28	+19 10	3,53	0,14	K0	47,6	
Атлас	27	3 49	+24 03	3,62	1,61	B8	111	
Электра	17	3 44	+24 06	3,72	1,51	B6	111	
Майя	20	3 45	+24 22	3,87	1,36	B7	111	
Меропа	23	3 46	+23 57	4,18	1,05	B6	111	
Тайгета	19	3 45	+24 28	4,30	0,93	B6	111	

3.28 ТРЕУГОЛЬНИК



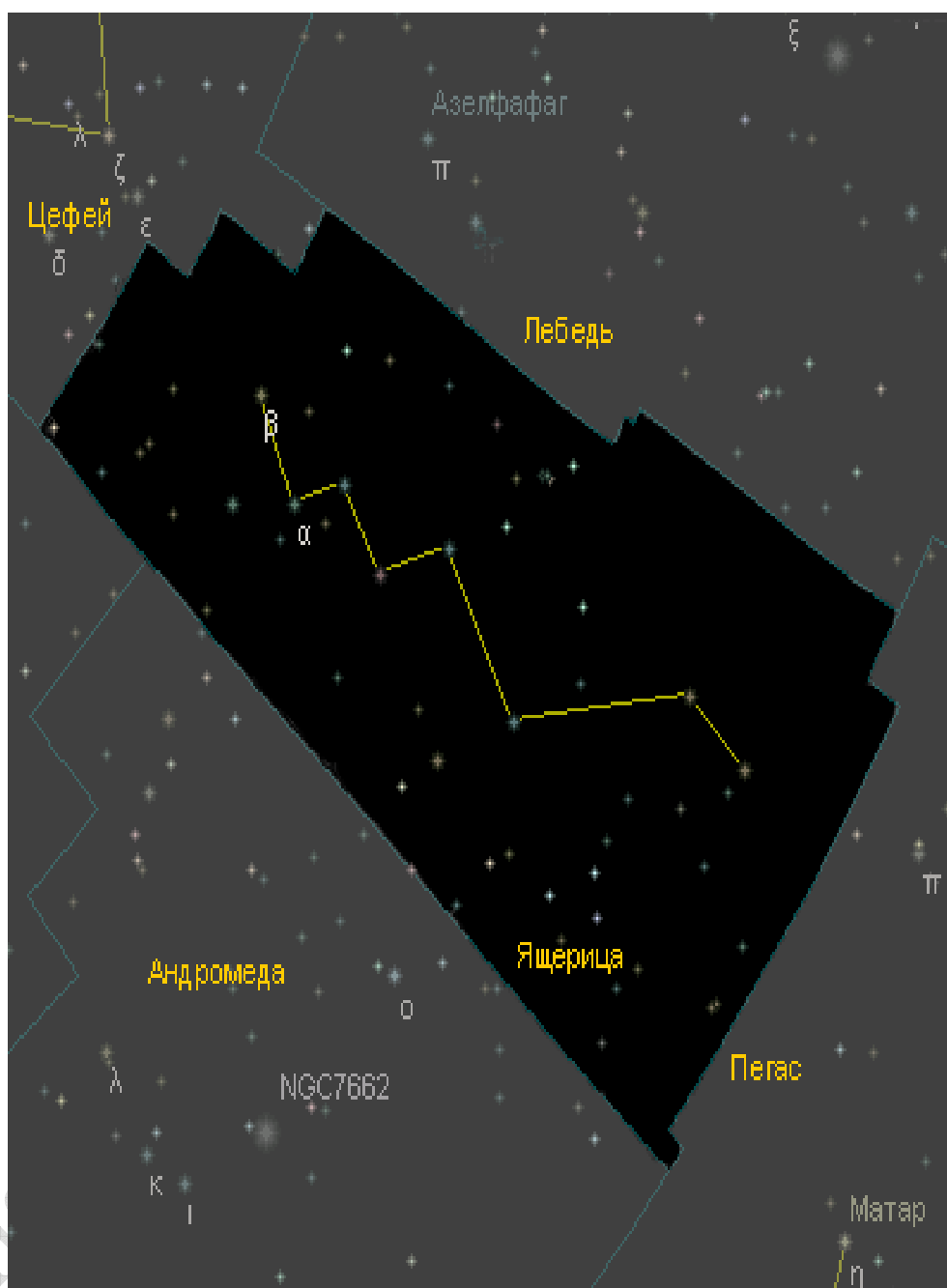
Название	Координаты		Величина		Спектральный класс	Расстояние, пк	Примечания
	α	δ	m	M			
Металлах	α	1 ^h 53 ^m +29° 34'	3,42	1,96	F6	19,6	
	β	2 09 +34 59	3,00	0,08	A5	38,4	
	γ	2 17 +33 50	4,03	1,27	A1	35,7	

3.29 ЦЕФЕЙ



Название	Координаты		Величина		Спектральный класс	Расстояние, пк	Примечания
	α	δ	m	M			
Альдерамин	α	21 ^h 19 ^m +62° 35'	2,44	+1,42	A7 IV–V	16	
Альфирк	β	21 29 +70 34	3,23		B1		
Альраи (Эрраи)	γ	23 39 +77 38	3,21		K0		
Эракис	μ	21 44 +58 47	4,08		M2		

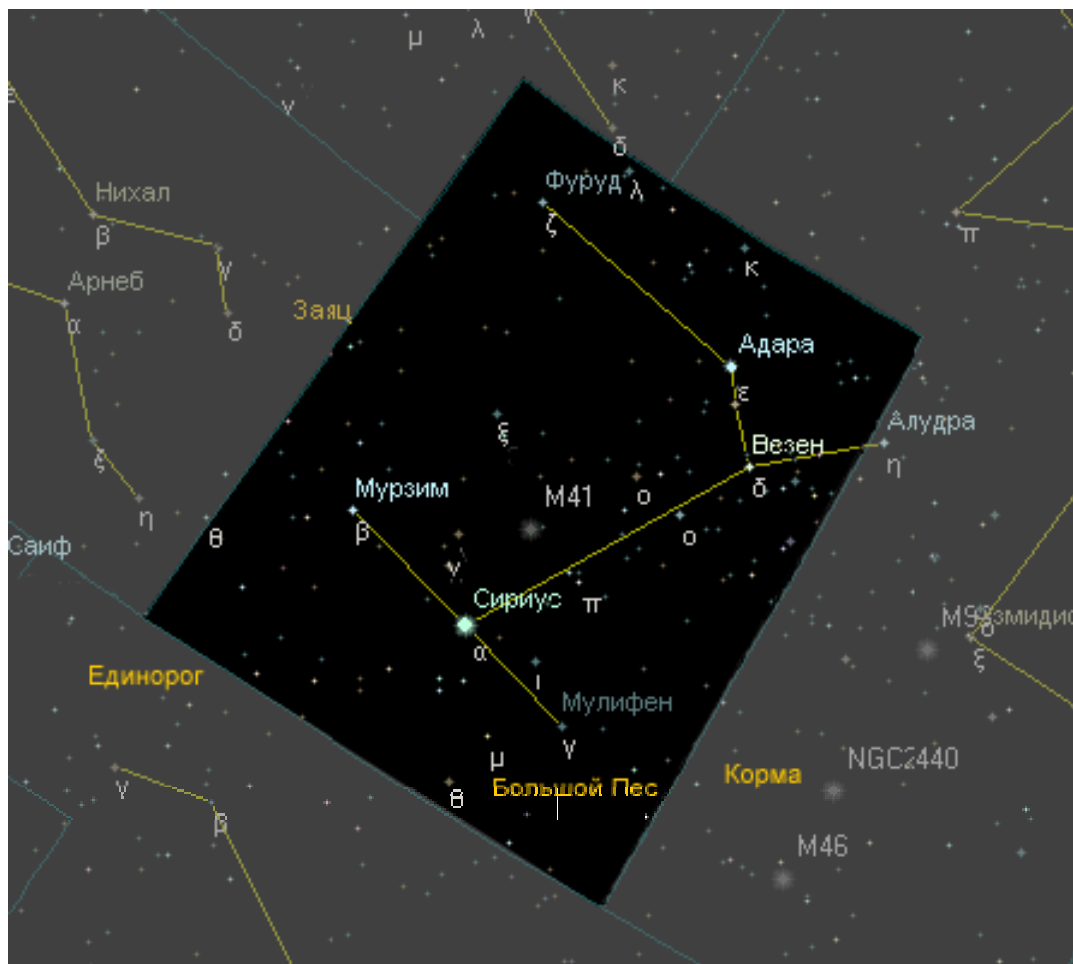
3.30 ЯЩЕРИЦА



Название	Координаты		Величина		Спектральный класс	Расстояние, пк	Примечания
	α	δ	m	M			
α	22 ^h 31 ^m	50° 16'	3,76	1,29	A1	31,25	

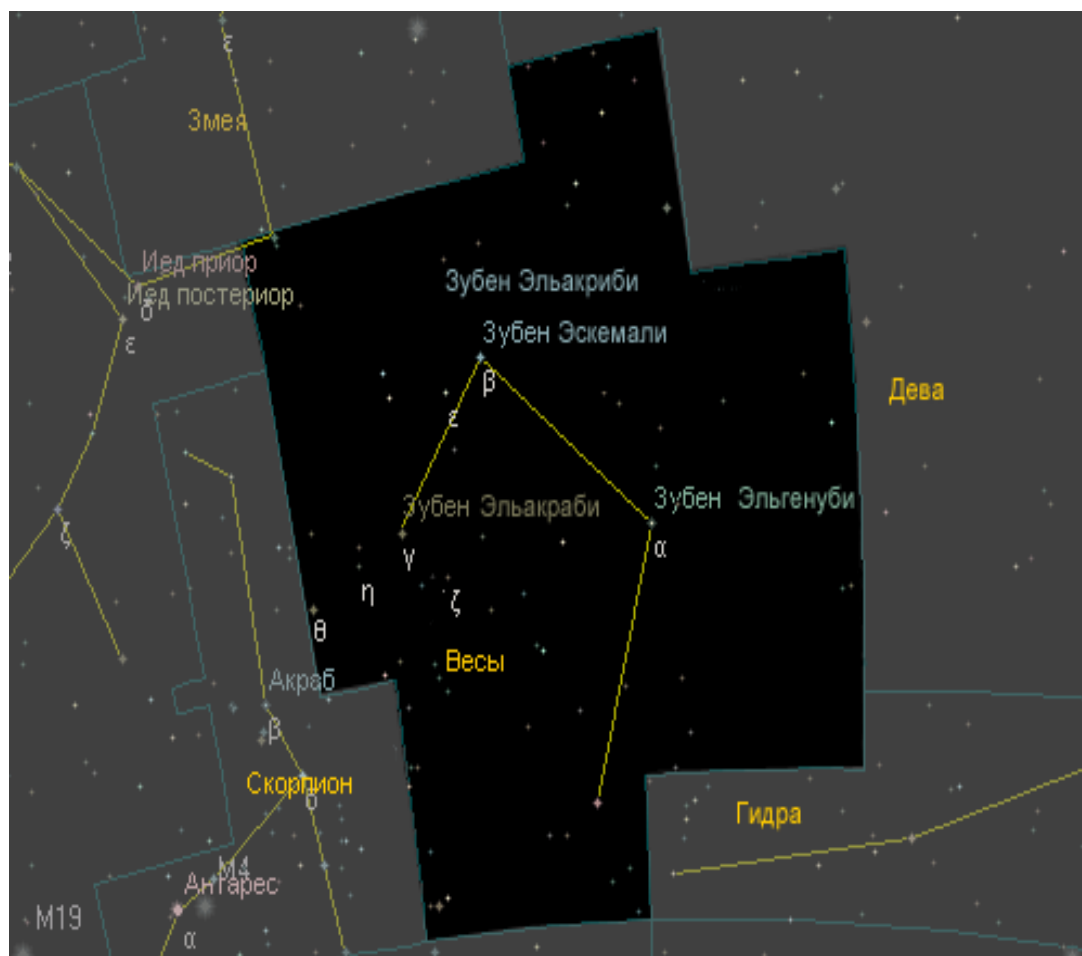
4. СОЗВЕЗДИЯ ЮЖОГО ПОЛУШАРИЯ НЕБЕСНОЙ СФЕРЫ

4.1 БОЛЬШОЙ ПЁС



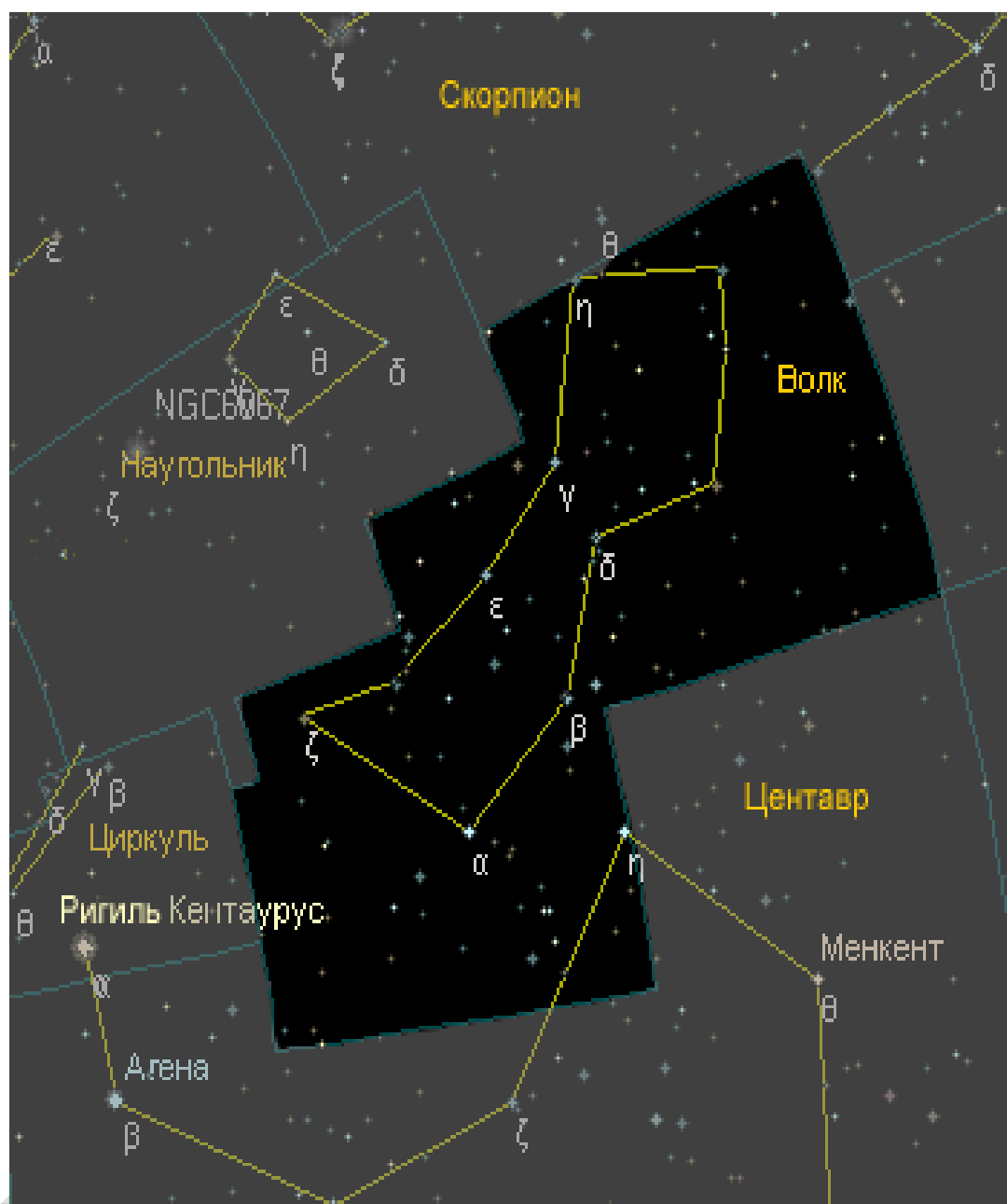
Название	Координаты		Величина		Спектральный класс	Расстояние, пк	Примечания
	α	δ	m	M			
Сириус	α 6 ^h 43 ^m	16° 39'	1,45	+1,39	A1 V	2,7	двойная
Адара	ϵ 6 57	-28 54	1,50	-5,01	B2 II	200	двойная
Везен	δ 7 06	-26 19	1,84	-7,05	F8 Ia	600	
Мирзам	β 6 20	-17 56	1,98	-4,53	B1 II	200	сп.-дв., пер.
Алудра	η 7 24	-29 18	2,45		B5p		
Фуруд	ζ 6 20	-30 04	3,02		B3		
Мулифен	γ 7 04	-15 38	4,11		B8		

4.2 ВЕСЫ



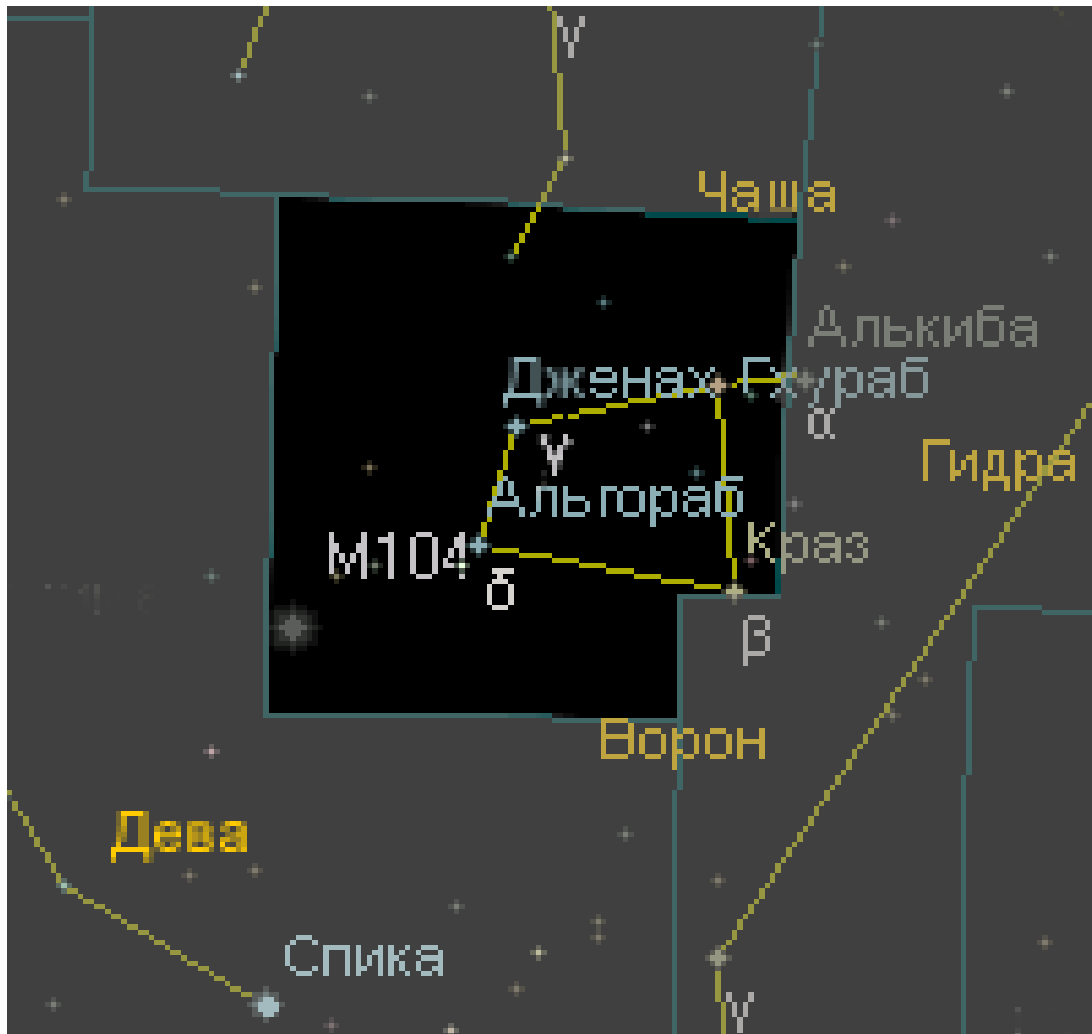
Название	Координаты		Величина		Спектральный класс	Расстояние, пк	Примечания
	α	δ	m	M			
Зубенеш	β 15 ^h 17 ^m	9° 22'	2,61	0,89	B8	50	
Зубен Эльгенуби	α 14 50	16 02	2,75	0,87	A3	23,8	
Зубен Эльакраб	γ 15 35	14 47	3,91	0,52	K0	47,6	
Зубен Хакраби	θ 15 54	16 44	4,15		G8		
Зубен Эльакриби	δ 15 01	-8 31	4,9		A0		

4.3 ВОЛК



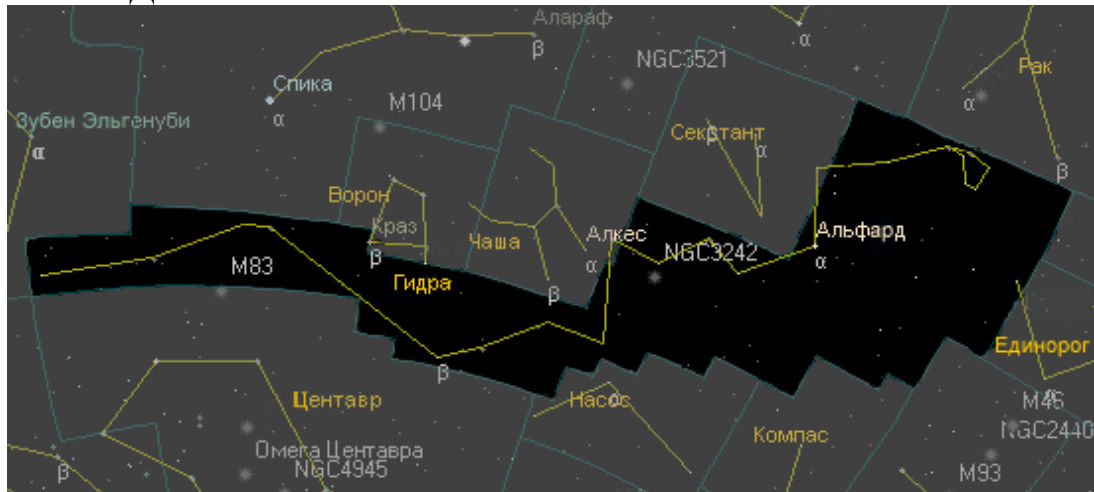
Название	Координаты		Величина		Спектральный класс	Расстояние, пк	Примечания
	α	δ	m	M			
α	14 ^h 39 ^m	47° 10'	2,31	2,46	B2	90	

4.4 ВОРОН

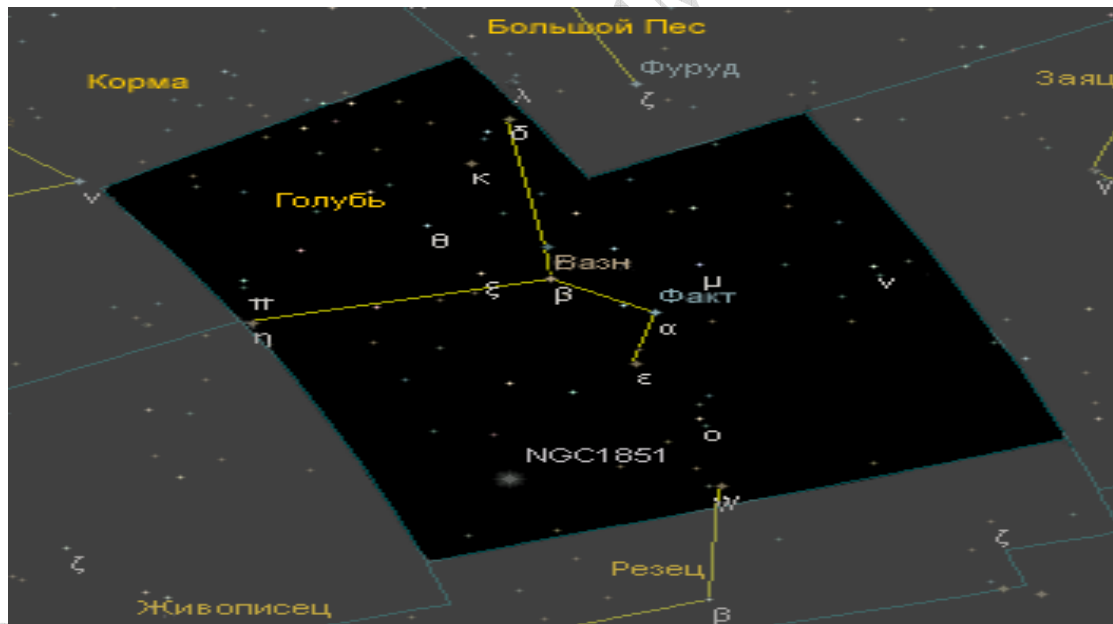


Название	Координаты		Величина		Спектральный класс	Расстояние, пк	Примечания
	α	δ	m	M			
Дженах	γ	$12^{\text{h}} 16^{\text{m}}$	$17^{\circ} 33'$	2,59			
Краз	β	12 34	-23 24	2,65			
Альгораб	R	12 30	-16 31	2,95	1,70	85	переменная
Минкар	ϵ	12 10	-22 37	3,00			
Альхита, Альхиба	α	12 08	-24 44	4,02			

4.5 ГИДРА И ГОЛУБЬ

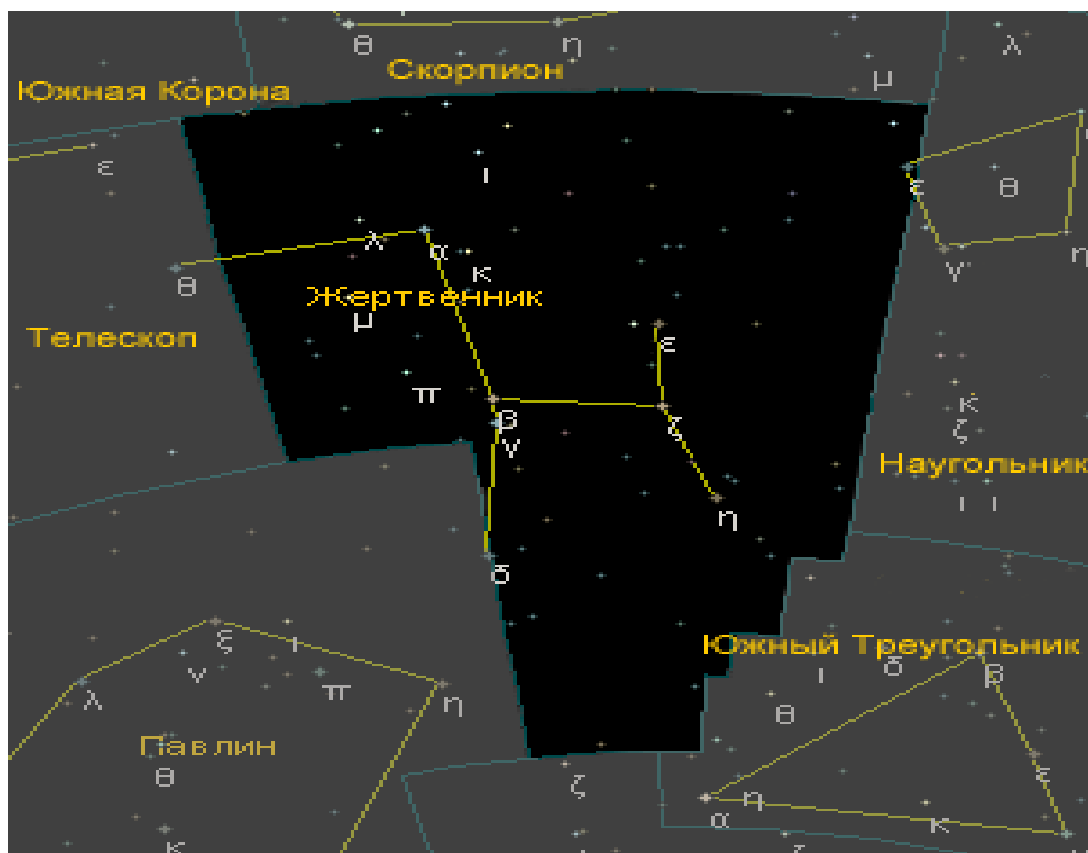


Название	Координаты		Величина		Спектральный класс	Расстояние, пк	Примечания
	α	δ	m	M			
Альфард α	$9^{\text{h}} 25^{\text{m}}$	$8^{\circ} 26'$	1,99	0,40	K4 III	30	переменная



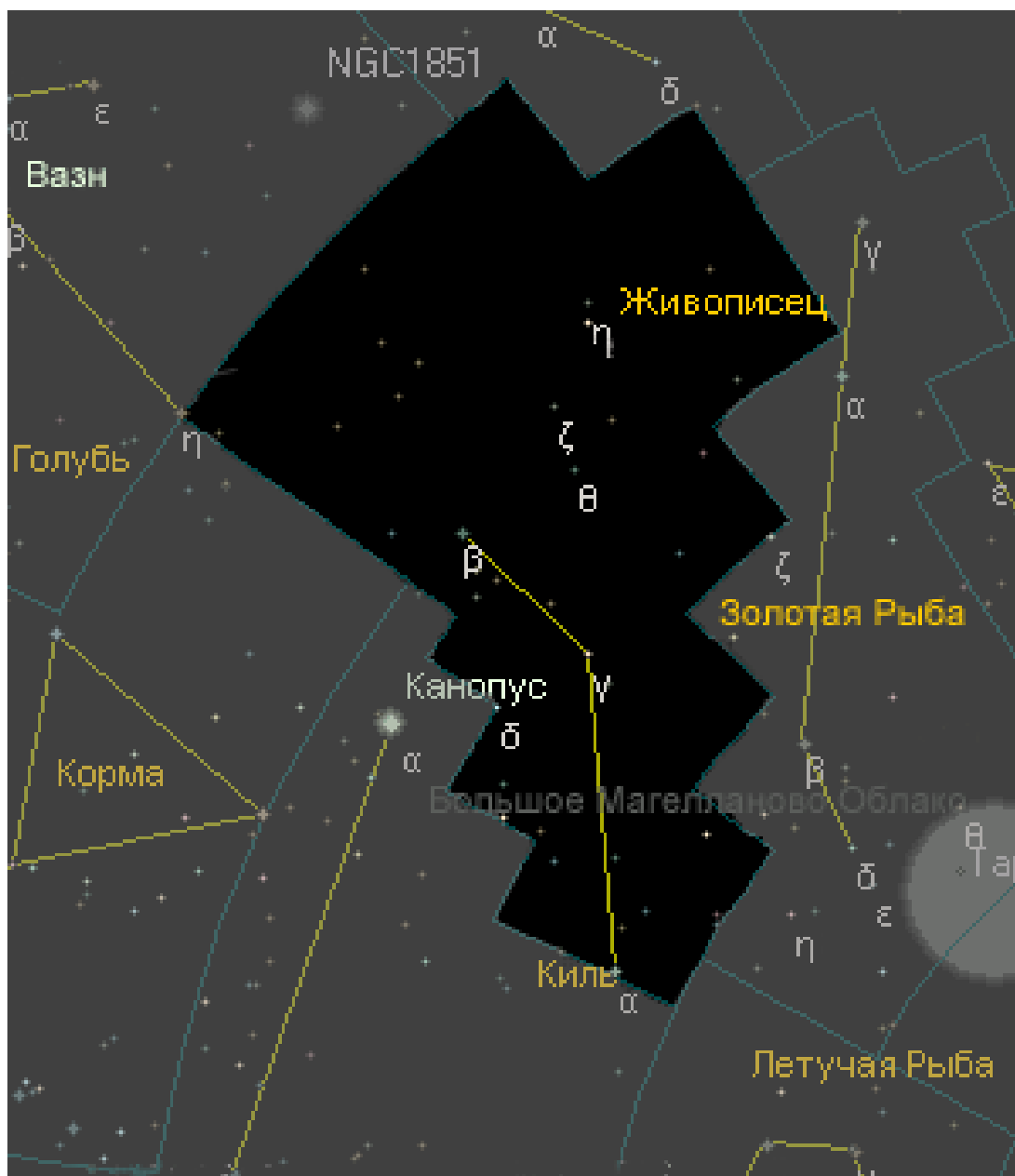
Название	Координаты		Величина		Спектральный класс	Расстояние, пк	Примечания
	α	δ	m	M			
Факт α	$5^{\text{h}} 40^{\text{m}}$	$34^{\circ} 04'$	2,64		B5p		
Вазн β	5 51	-35 46	3,12		K2		

4.6 ЖЕРТВЕННИК



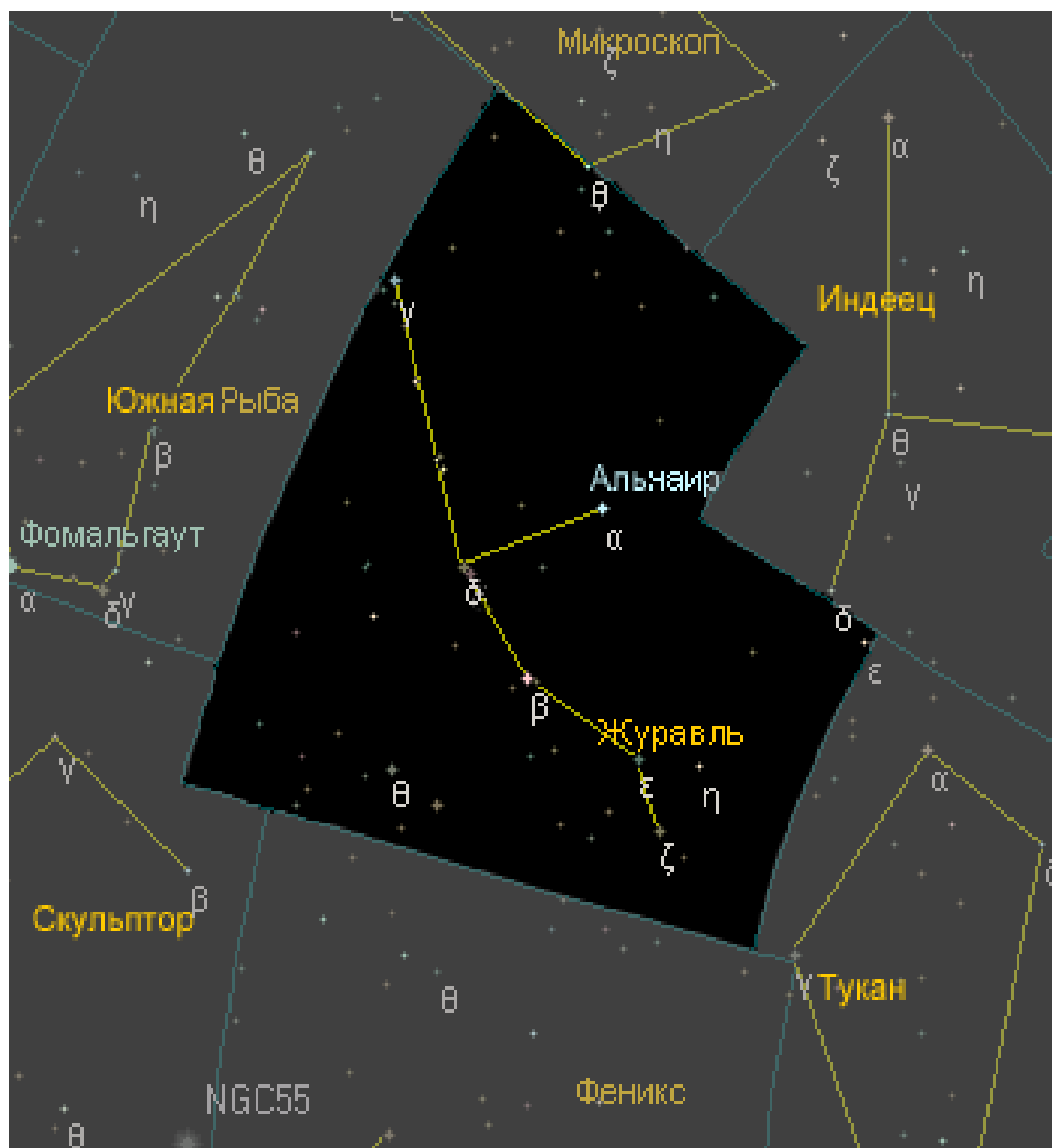
Название	Координаты		Величина		Спектральный класс	Расстояние, пк	Примечания
	α	δ	m	M			
α	17 ^h 31 ^m	49° 52'	2,84	1,59	B2	76,9	
β	17 25	-55 31	2,84	3,67	K3	200	
ζ	16 58	-55 59	3,12	2,99	K5	166,7	
γ	17 25	-56 22	3,31	4,30	B1	333,3	
δ	17 31	-60 41	3,60	0,25	B8	58,8	
θ	18 06	-50 05	3,65	3,96	B2	333,3	
η	16 49	-59 02	3,77	1,23	K5	100	

4.7 ЖИВОПИСЕЦ



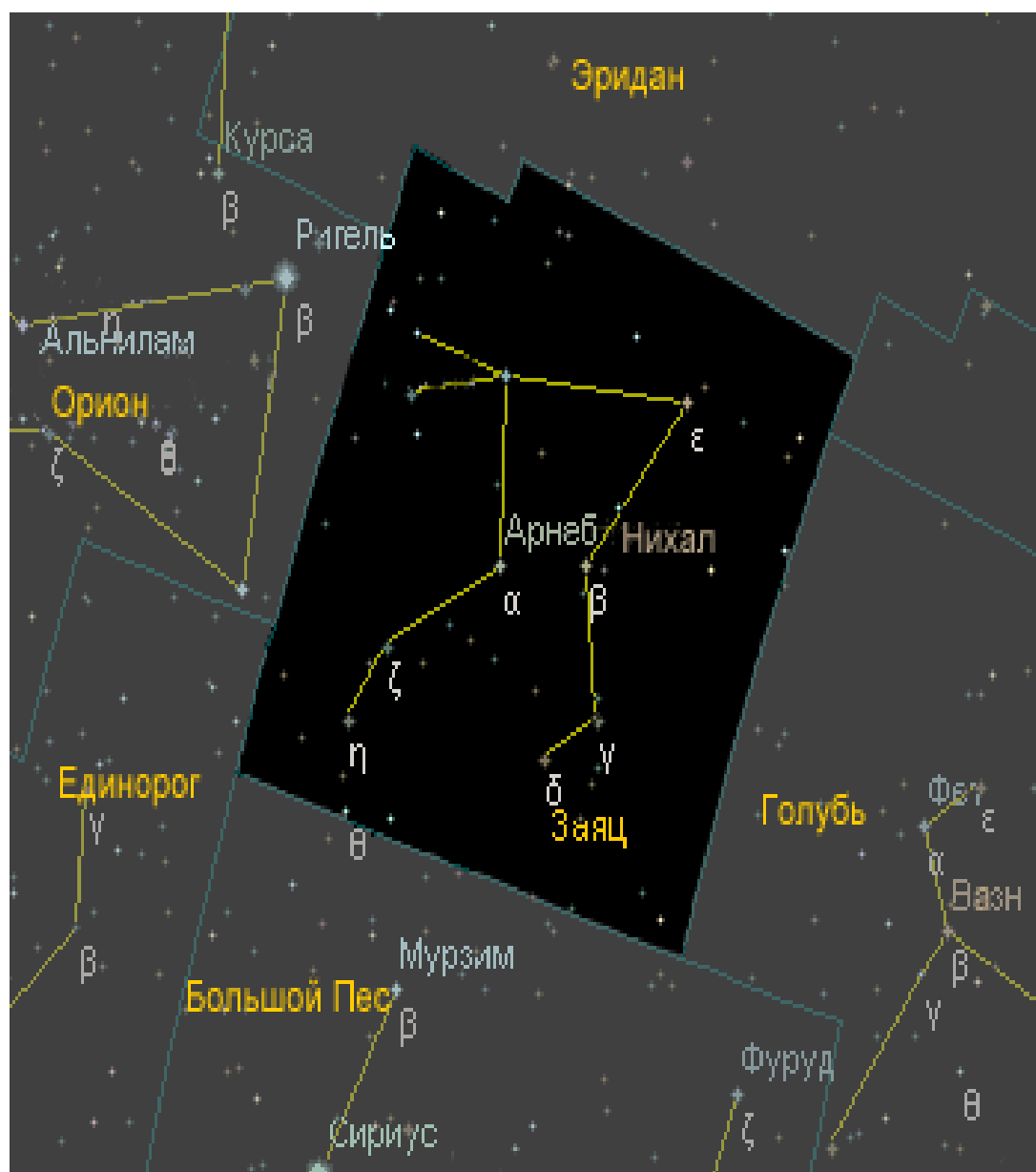
Название	Координаты		Величина		Спектральный класс	Расстояние, пк	Примечания
	α	δ	m	M			
α	6 ^h 48 ^m	61° 56'	3,24	0,83	A7	30,3	
β	5 47	-51 03	3,85	2,43	A3	19,2	

4.8 ЖУРАВЛЬ



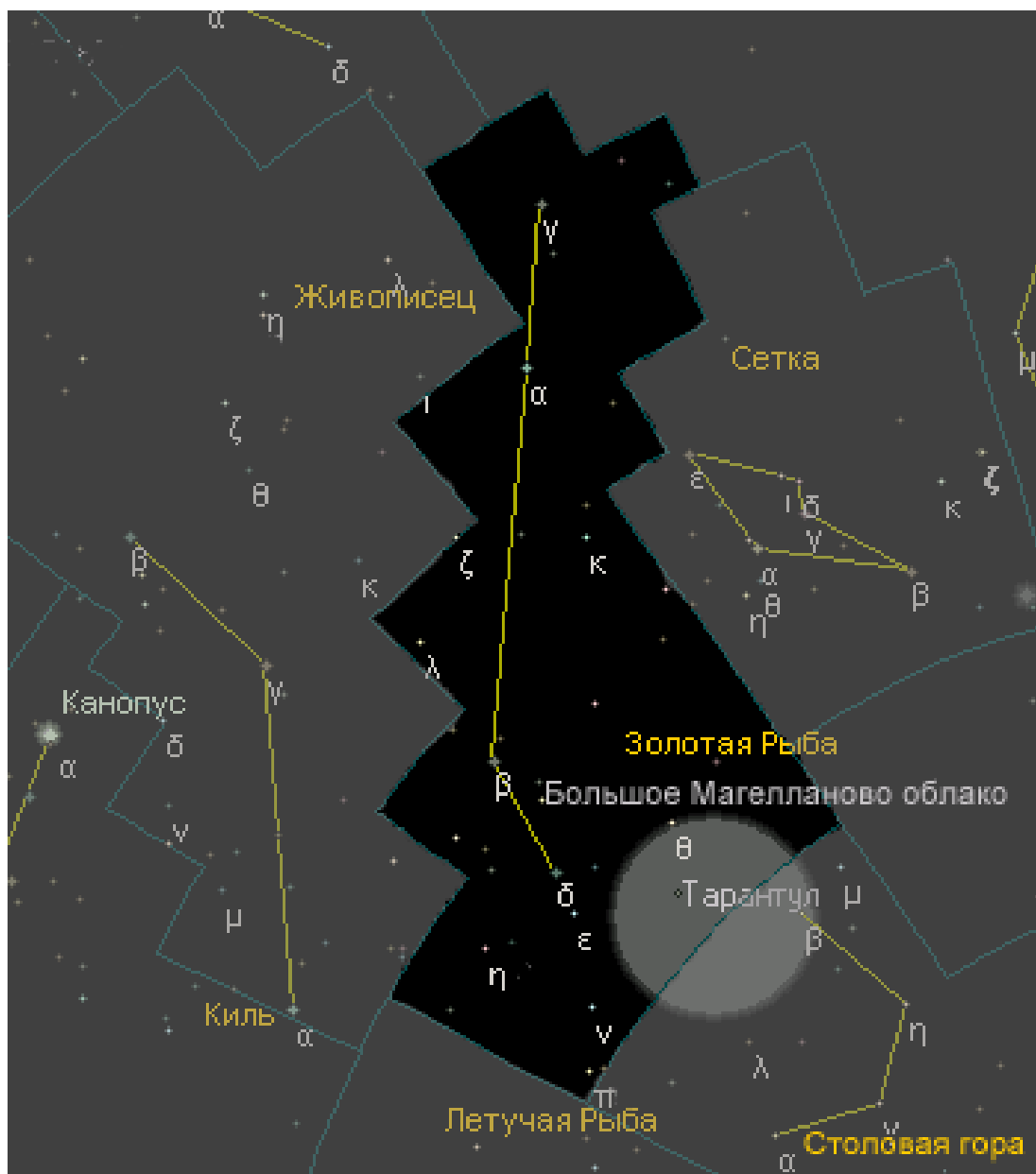
Название	Координаты		Величина		Спектральный класс	Расстояние, пк	Примечания	
	α	δ	m	M				
Альнаир α	22 ^h 08 ^m	46° 58'	1,47	0,14	B5	21	пер. Дв.	
	β	22 42	-46 09	2,11	2,66	M3 I	90	переменная

4.9 ЗАЯЦ



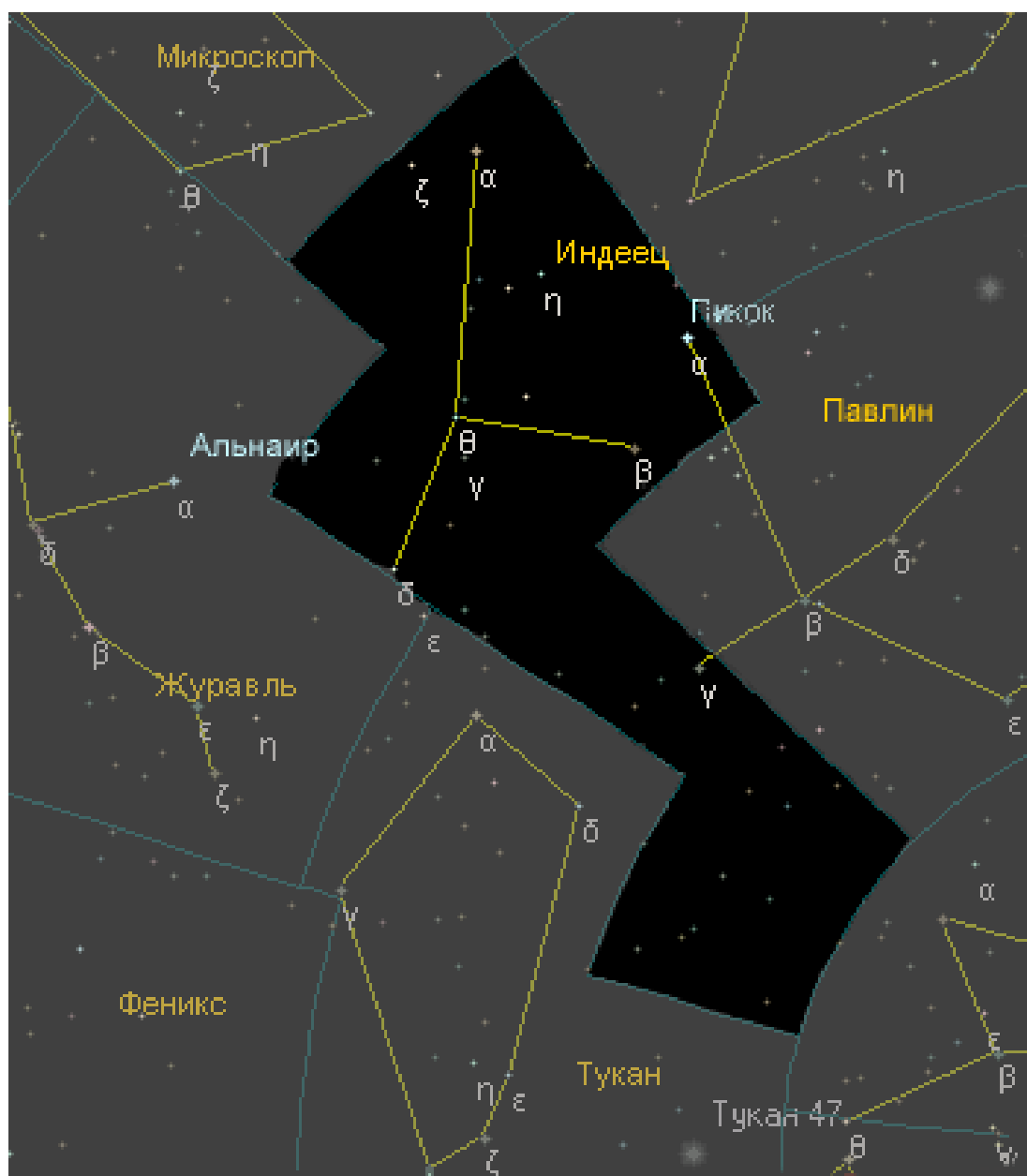
Название	Координаты		Величина		Спектральный класс	Расстояние, пк	Примечания
	α	δ	m	M			
Арнеб α	5 ^h 32 ^m	17° 49'	2,58	5,03	F0	333	
Нихал β	5 28	-20 45	2,81	0,68	G5	50	

4.10 ЗОЛОТАЯ РЫБА



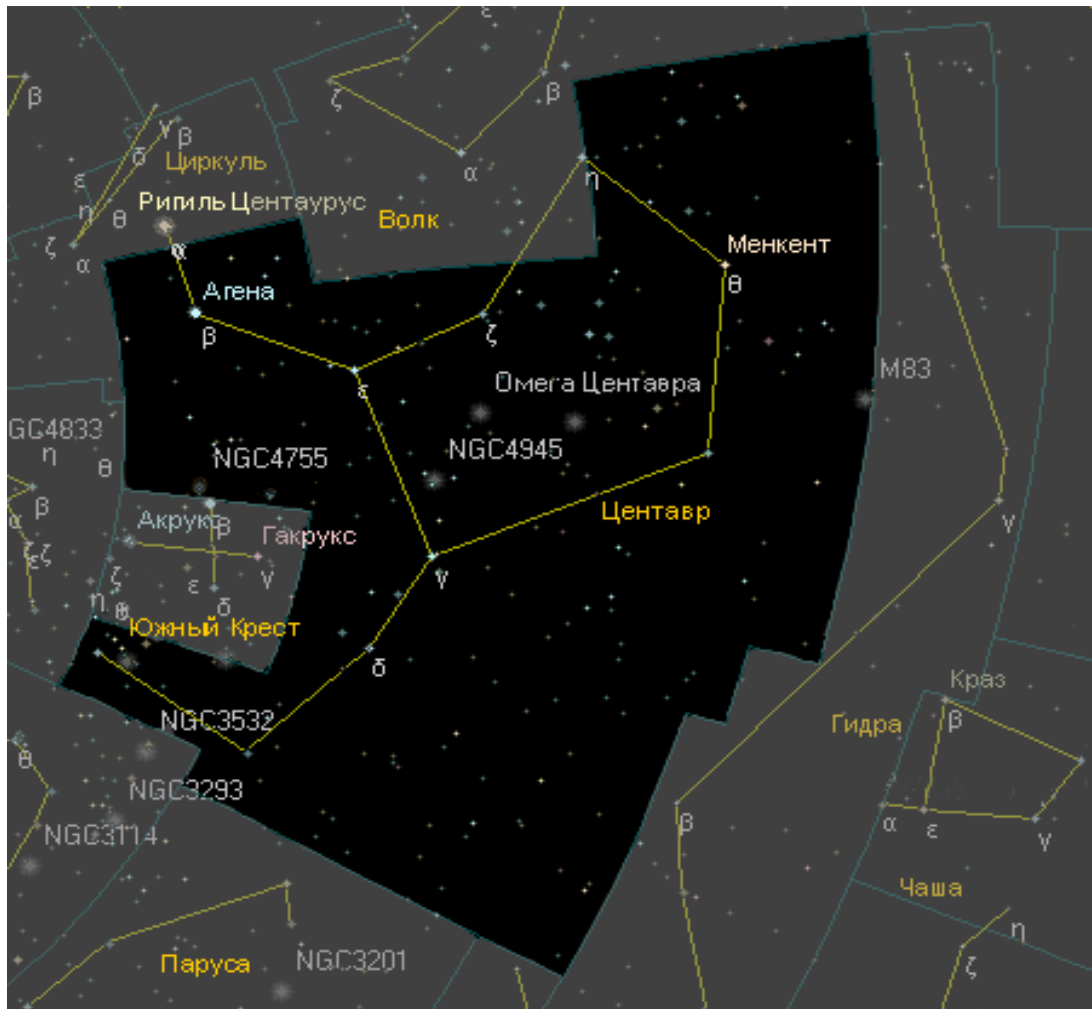
Название	Координаты		Величина		Спектральный класс	Расстояние, пк	Примечания
	α	δ	m	M			
α	4 ^h 33 ^m	55° 02'	3,30	0,01	A0	45,45	
β	5 33	-62 29	3,76	3,85	F6	333	

4.11 НДЕЕЦ



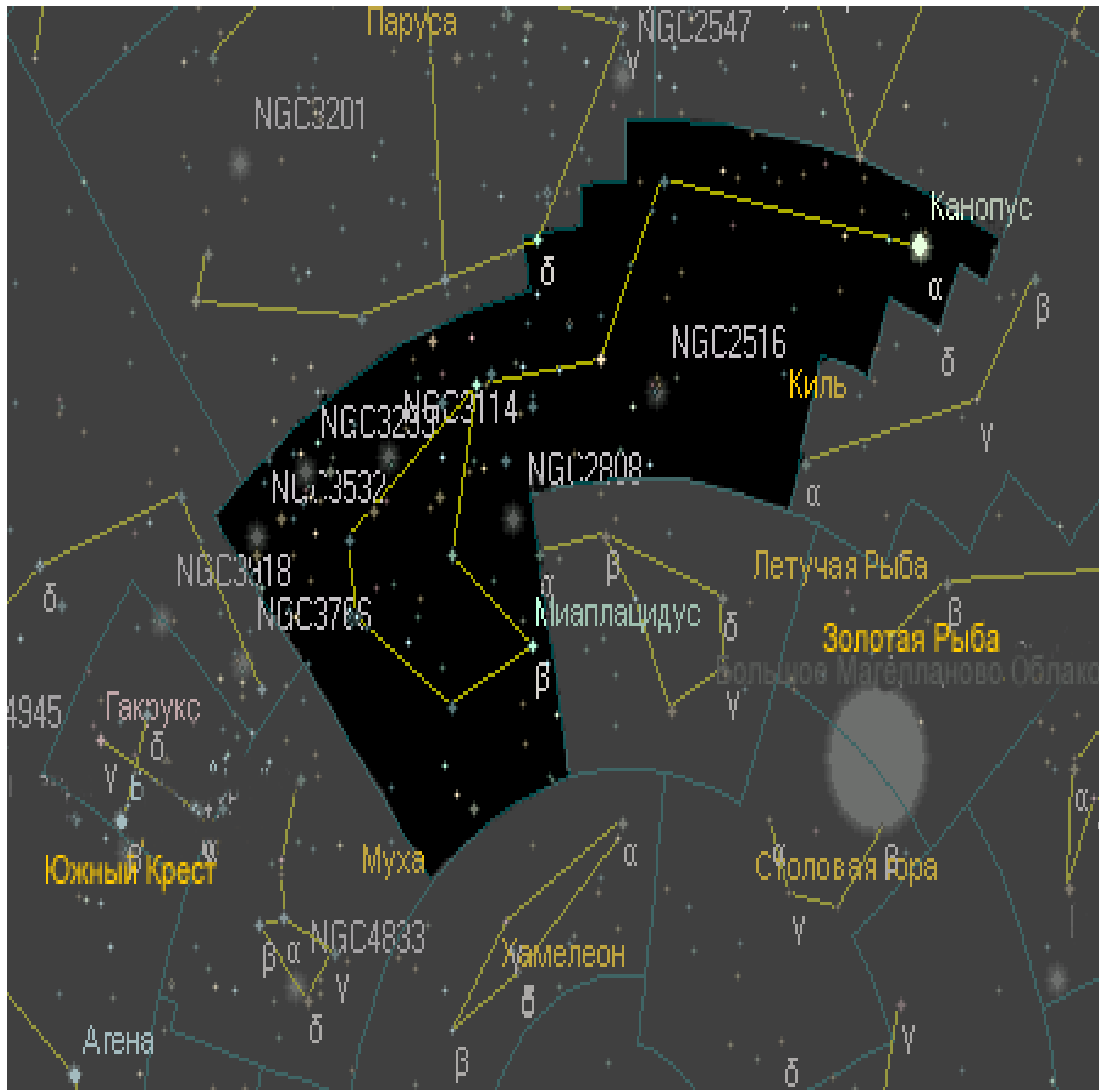
Название	Координаты		Величина		Спектральный класс	Расстояние, пк	Примечания
	α	δ	m	M			
α	20 ^h 37 ^m	47° 17'	3,11	0,64	K0	31,25	
β	20 54	-58 27	3,67	2,84	K0	200	

4.12 КЕНТАВР



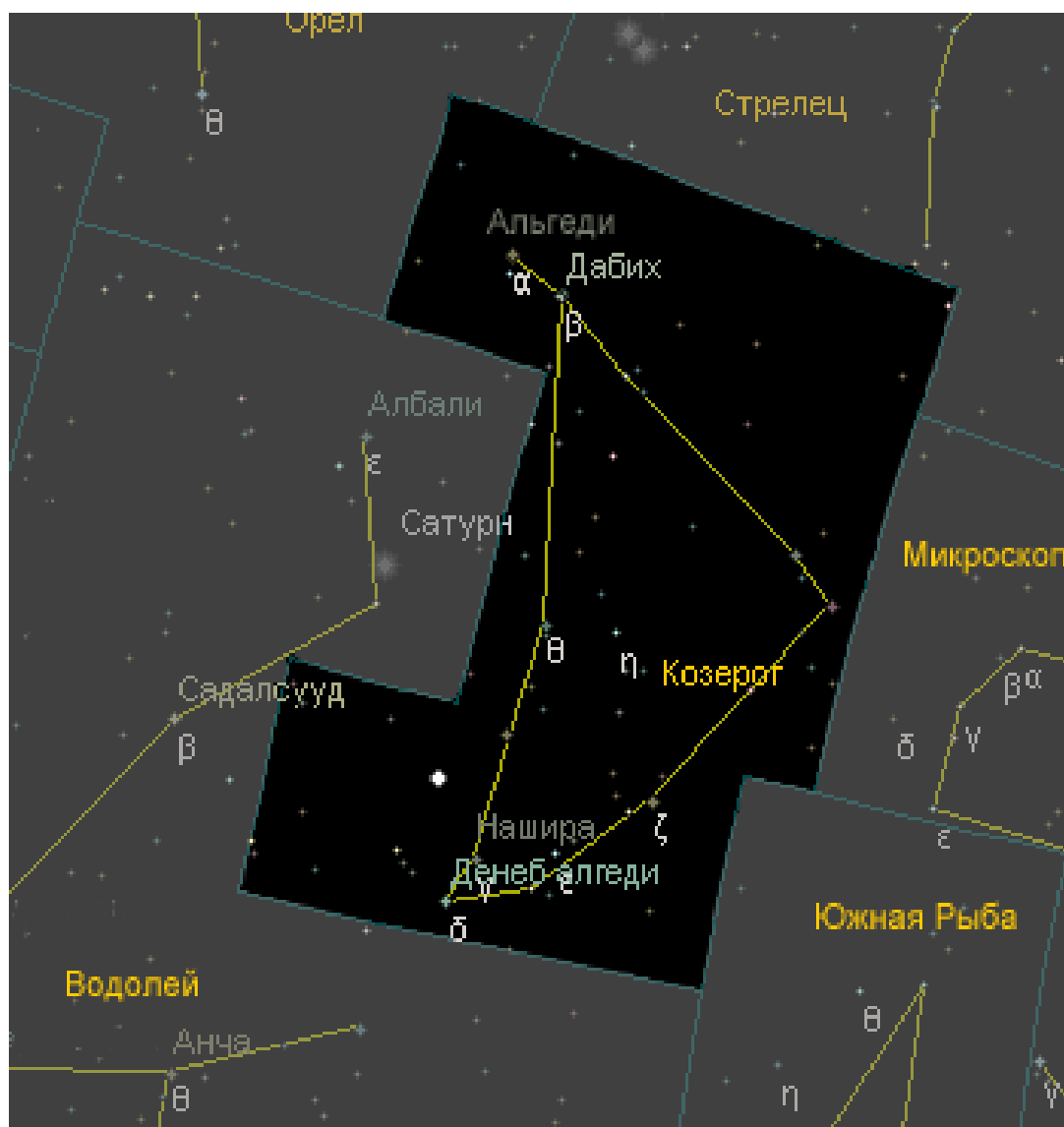
Название	Координаты		Величина		Спектральный класс	Расстояние, пк	Примечания
	α	δ	m	M			
Толиман, Ригиль А	14 ^h 39 ^m	60° 50'	-0,01	4,34	G2	1,347	тройная
Ригиль В	14 39	-60 50	1,35	5,70	K1	1,347	
Проксима Кентавра	α 14 29	-62 50	11,05	15,43	M5	1,33	
Хадар (Аджена)	β 14 03	-60 22	0,61	-5,49	B1	166	двойная
	γ 12 41	-48 57	2,2	-0,81	A1	40	двойная
	ϵ 13 39	-53 27	2,29	-2,94	B1 V	111	

4.13 КИЛЬ



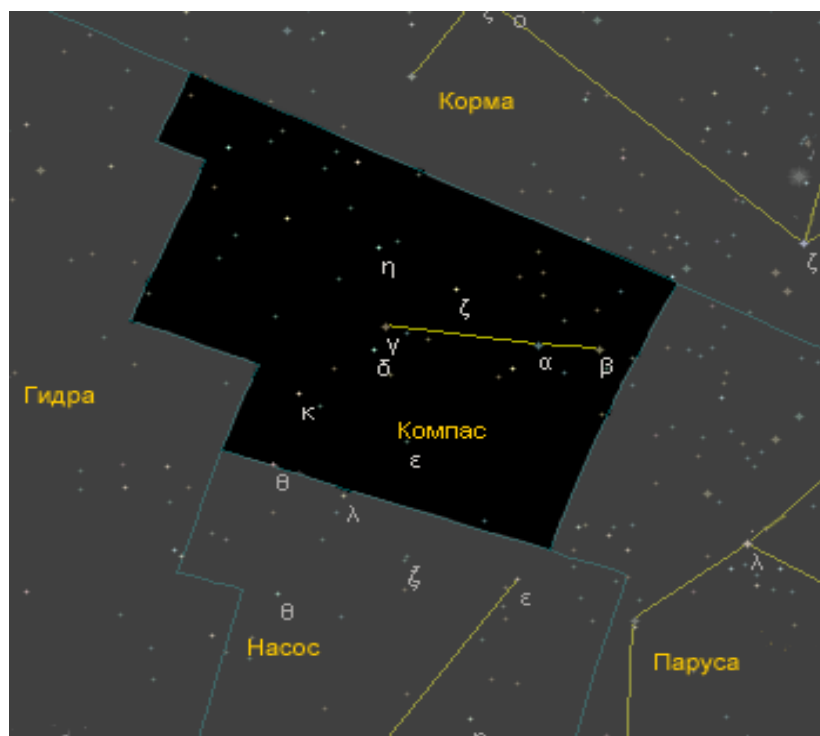
Название	Координаты		Величина		Спектральный класс	Расстояние, пк	Примечания
	α	δ	m	M			
Канопус	α 6 ^h 23 ^m	52° 40'	0,73	4,7	F0 Ib	60	
Миаплацидус	β 9 13	-69 31	1,68	0,4	A0 III	26	
Авиор	ϵ 8 21	-59 21	1,81	3,0	K0 II+V	100	переменная
Турайс	ι 9 17	-59 17	2,25	4,5	F0	200	переменная

4.14 КОЗЕРОГ

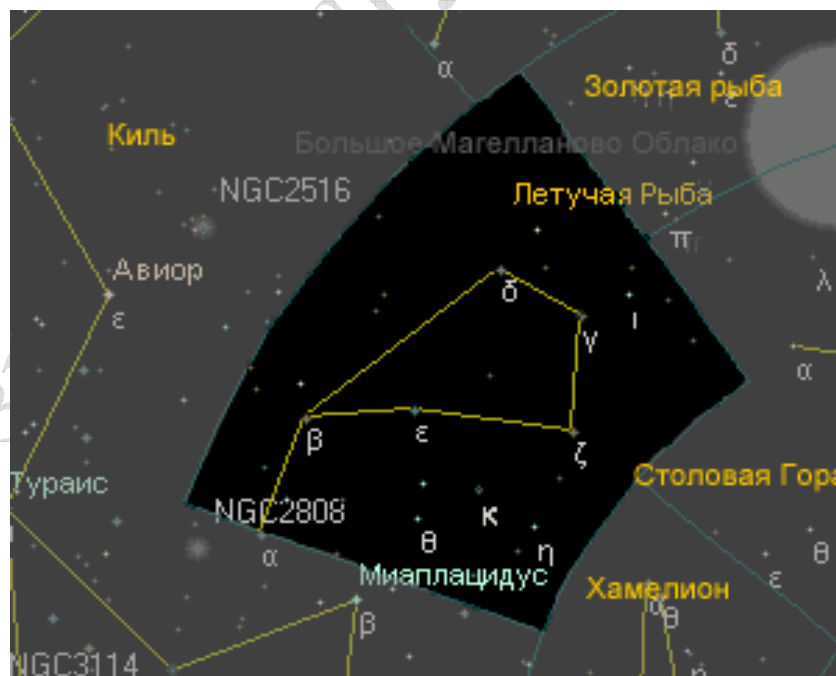


Название	Координаты		Величина		Спектральный класс	Расстояние, пк	Примечания
	α	δ	m	M			
Шедди, Денеб Альджеди	δ 21 ^h 47 ^m	16° 08'	2,87		A5		
Дабех	β 20 21	-14 47	3,08		F8		
Альджеди	α 20 18	-12 33	3,57		G5		
Нашира	γ 21 40	-16 40	3,68		F0		

4.15 КОМПАС И ЛЕТУЧАЯ РЫБА

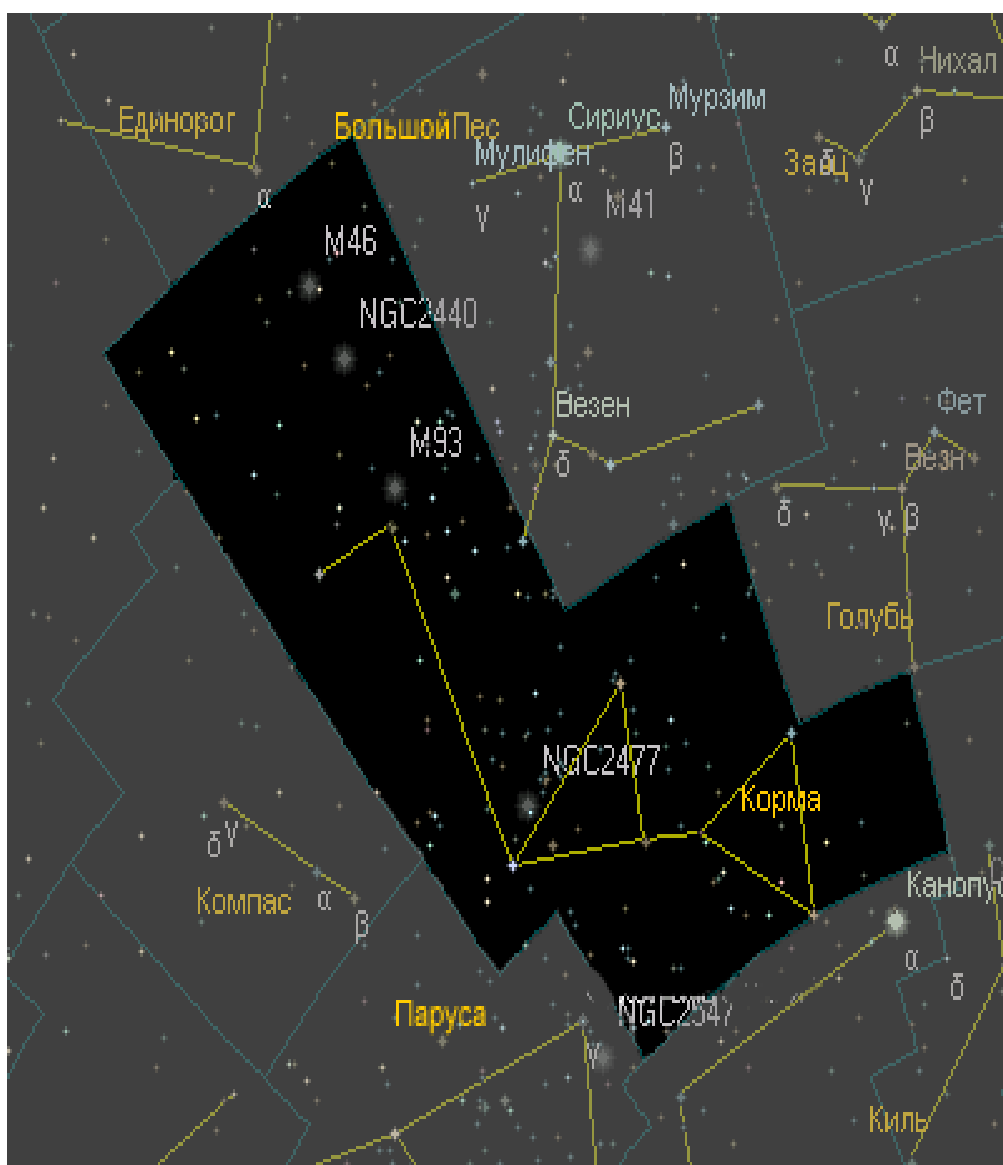


Все звезды имеют звездные величины более 5^m . Координаты $\alpha=9^h$, $\delta=-30^\circ$.



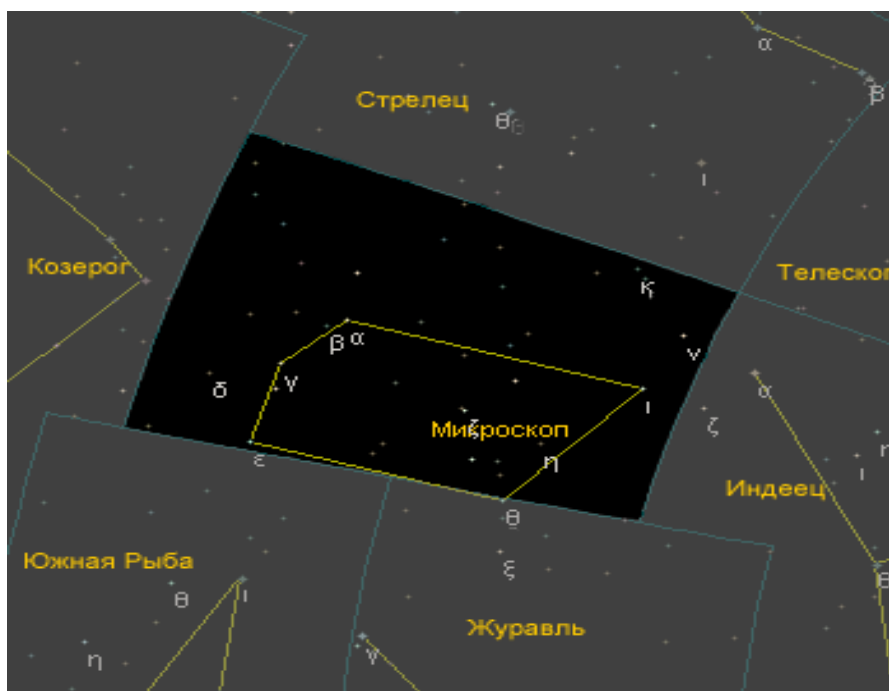
Все звезды имеют звездные величины более 5^m . Координаты $\alpha=8^h$, $\delta=-70^\circ$.

4.16 КОРМА

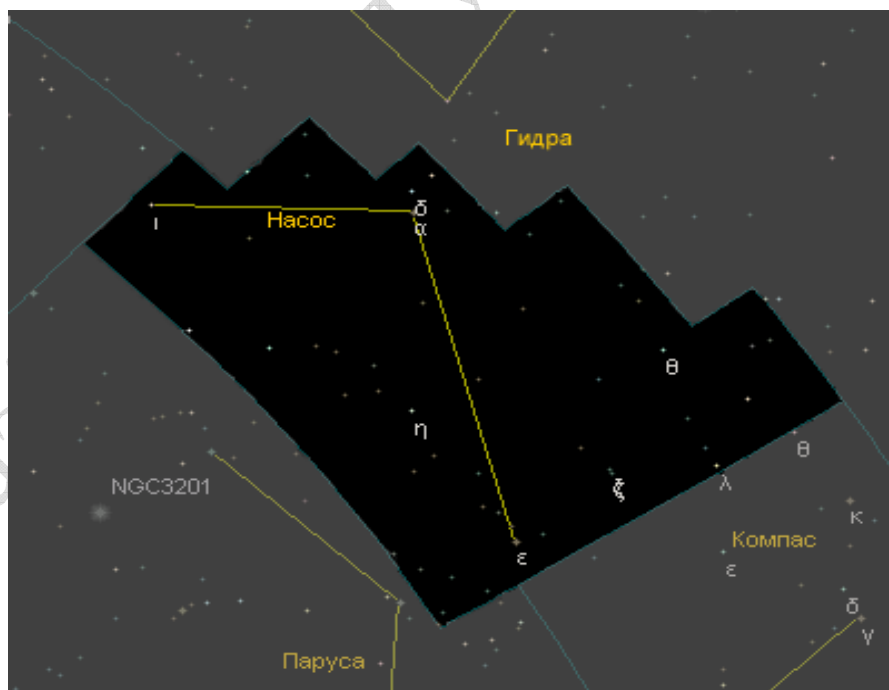


Название	Координаты		Величина		Спектральный класс	Расстояние, пк	Примечания
	α	δ	m	M			
Наос	ζ 8 ^h 03 ^m	40° 00'	2,21	6,28	O5	500	
Асмидиске	ξ 7 ^h 49 ^m	-24 51	3,34	5,15	G6	500	
	α 7 ^h 52 ^m	-40 34	3,71	1,52	G5	111	

4.17 МИКРОСКОП И НАСОС

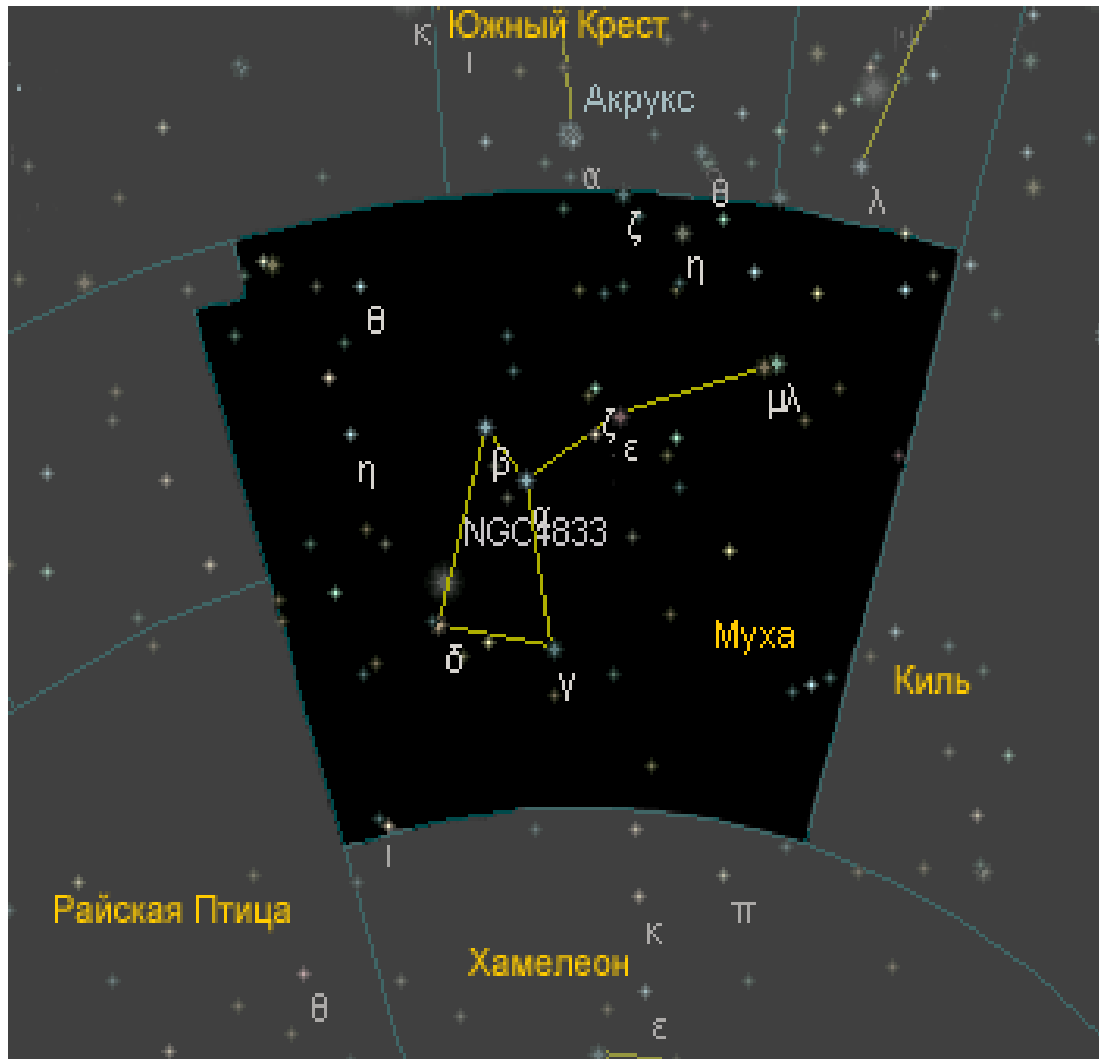


Все звезды имеют звездные величины более 5^m . Координаты $\alpha = 21^h$, $\delta = -35^\circ$.



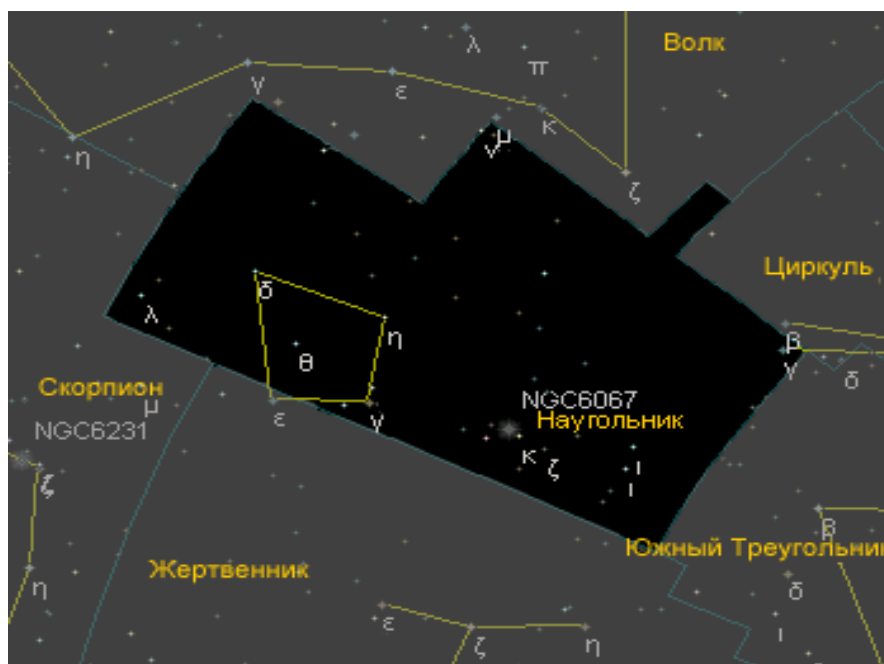
Все звезды имеют звездные величины более 5^m . Координаты $\alpha = 10^h$, $\delta = -35^\circ$.

4.18 МУХА

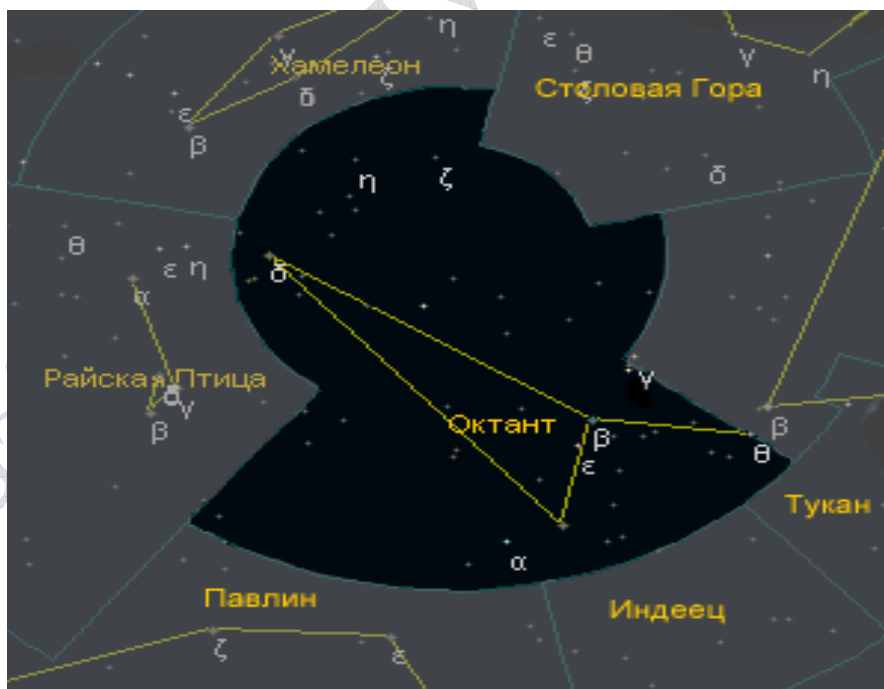


Название	Координаты		Величина		Спектральный класс	Расстояние, пк	Примечания
	α	δ	m	M			
α	12 ^h 37 ^m	69° 08'	2,69	2,08	B2	90	
β	12 46	-68 06	3,04	1,96	B2	100	
δ	13 02	-71 32	3,61	1,40	K2	27,7	
λ	11 45	-66 43	3,63	0,62	A7	40	
γ	12 32	-72 07	3,84	1,16	B5	100	

4.19 НАУГОЛЬНИК И ОКТАНТ

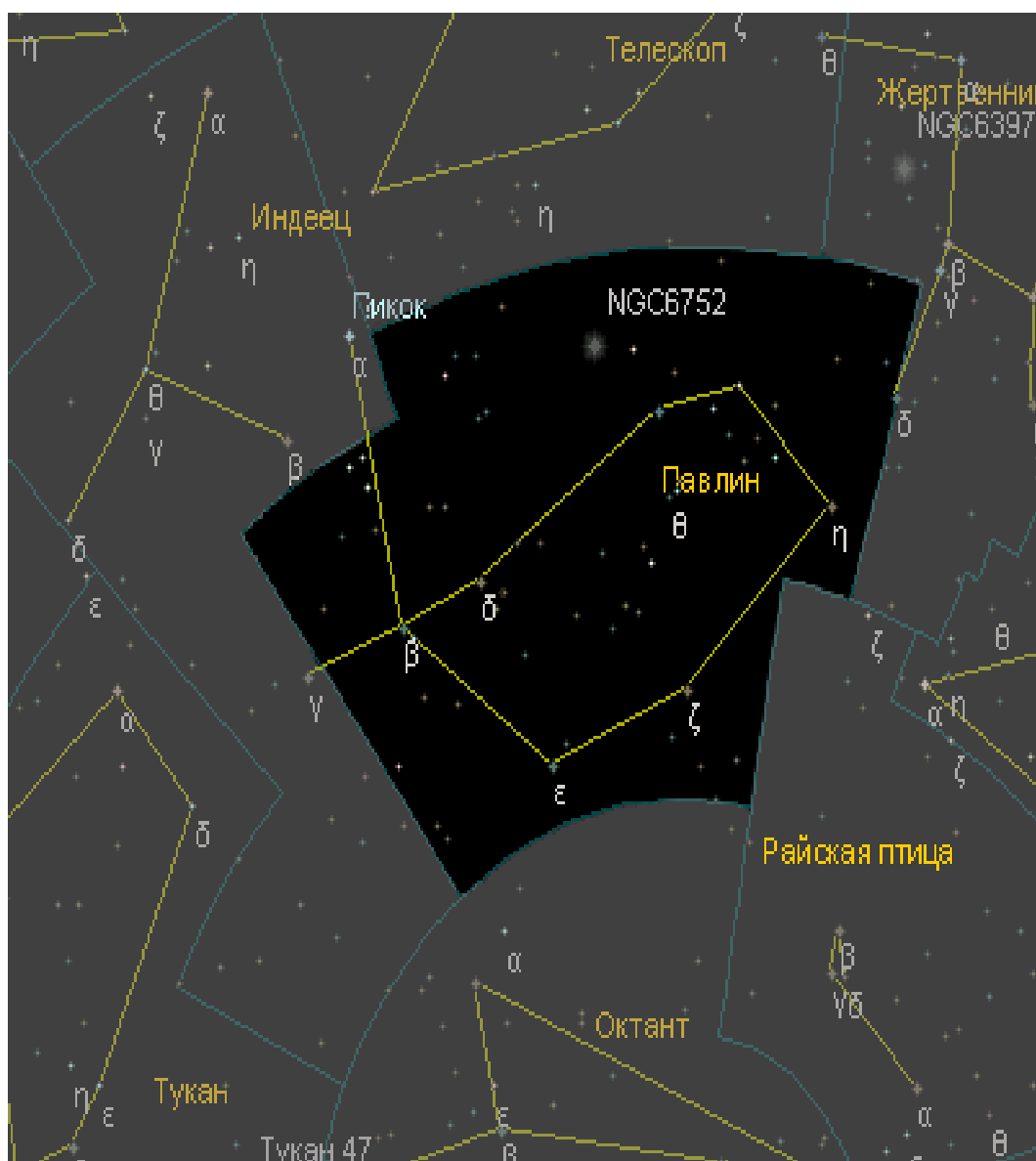


Все звезды имеют звездные величины более 5^m . Координаты $\alpha = 16^h$, $\delta = -50^\circ$.



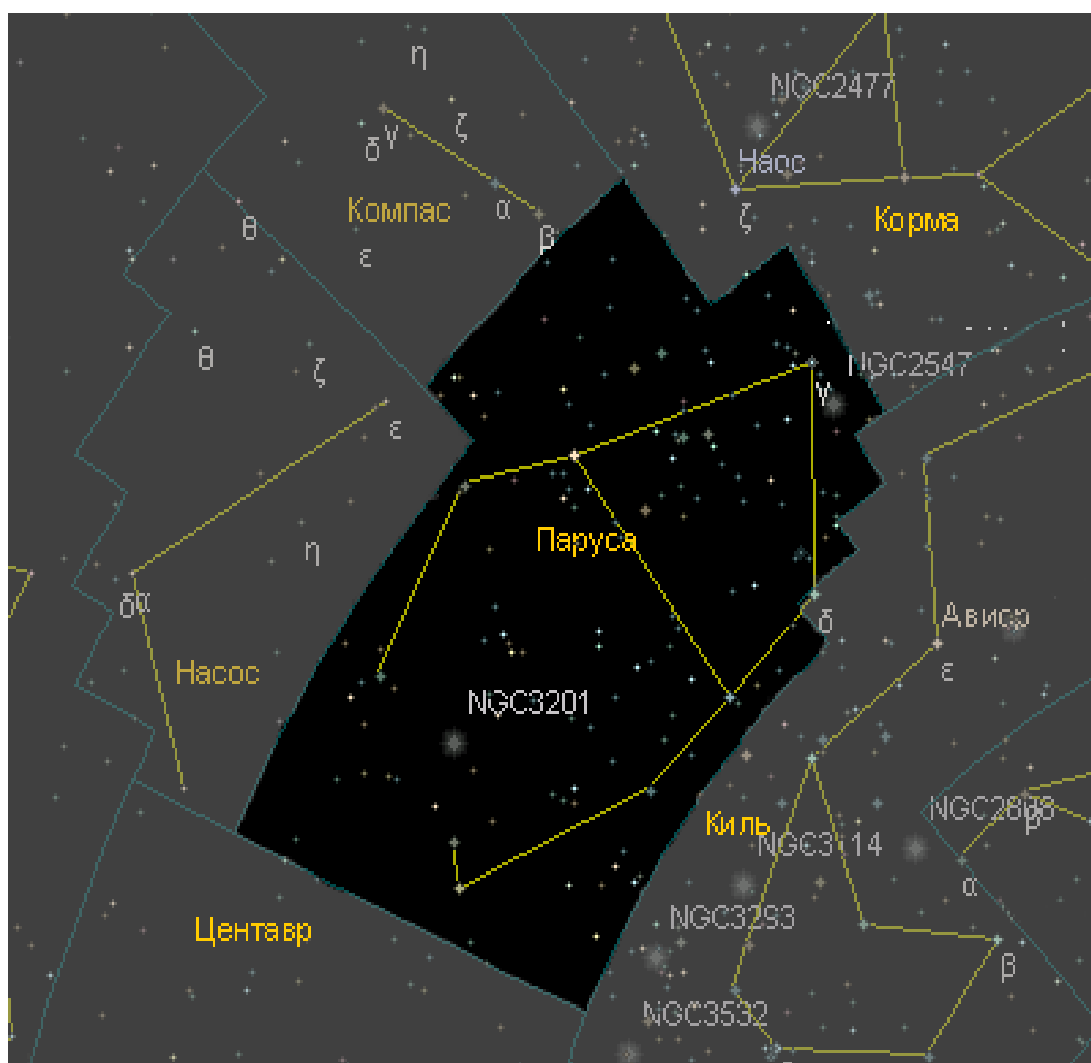
Все звезды имеют звездные величины более 5^m . Координаты $\alpha = 22^h$, $\delta = -85^\circ$.

4.20 ПАВЛИН



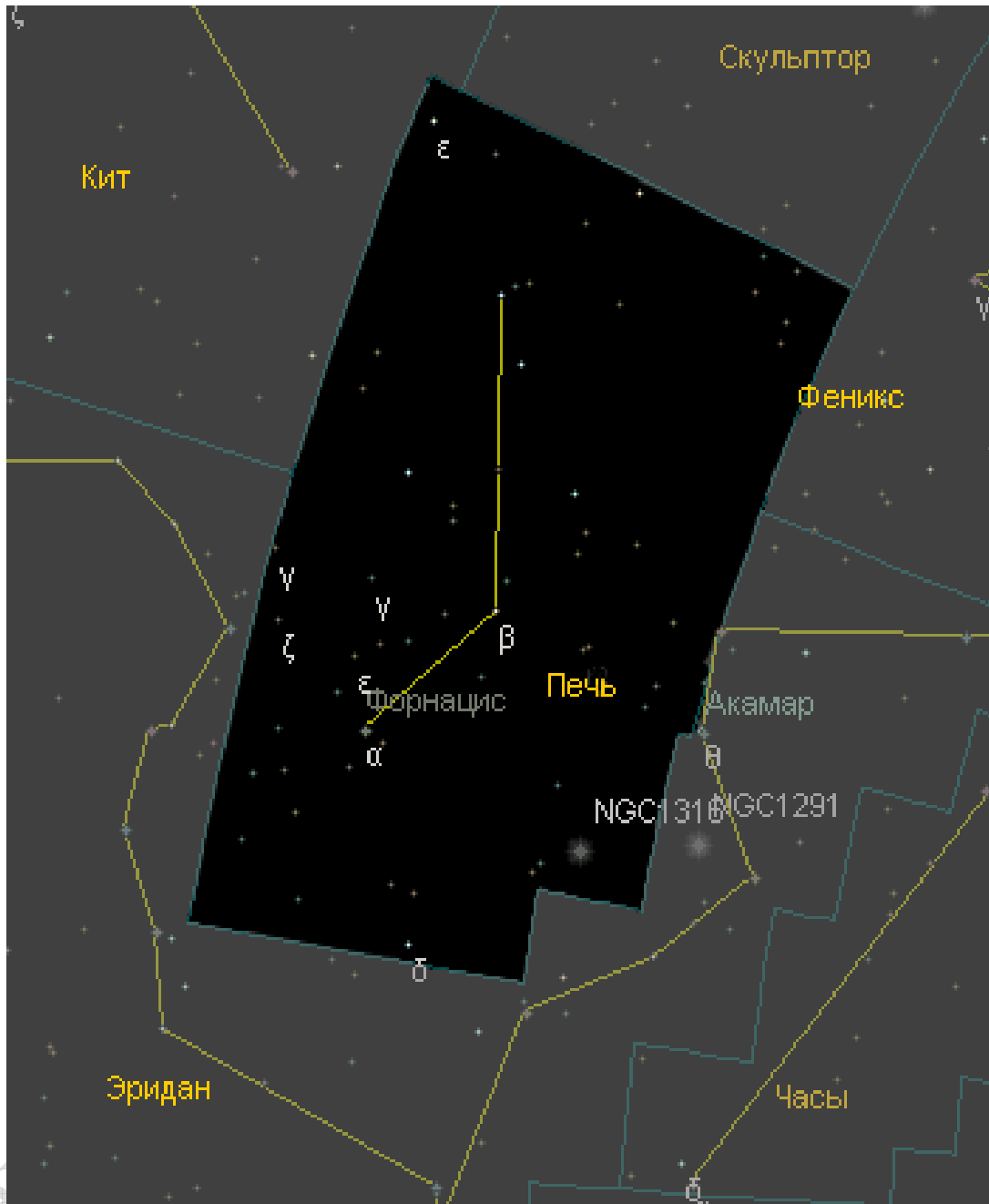
Название	Координаты		Величина		Спектральный класс	Расстояние, пк	Примечания	
	α	δ	m	M				
Пикок	α	$20^{\text{h}} 25^{\text{m}}$	$56^{\circ} 44'$	1,94	1,76	B2	55	пер. Сп.
	β	20 44	$-66^{\circ} 12'$	3,42	0,32	A5	41,6	
	δ	20 08	$-66^{\circ} 10'$	3,55	4,63	G5	6,09	

4.21 ПАРУСА



Название	Координаты		Величина		Спектральный класс	Расстояние, пк	Примечания
	α	δ	m	M			
Регор	γ 8 ^h 09 ^m	47° 20'	1,75	5,24	O9	250	переменная
	δ 8 44	-54 42	1,93	0,06	A1	25	тройная
Альсухайль	λ 9 07	-43 25	2,23	3,87	K4	166	
	κ 9 22	-55 00	2,47	3,63	B2	166	сп.-дв.

4.22 ПЕЧЬ

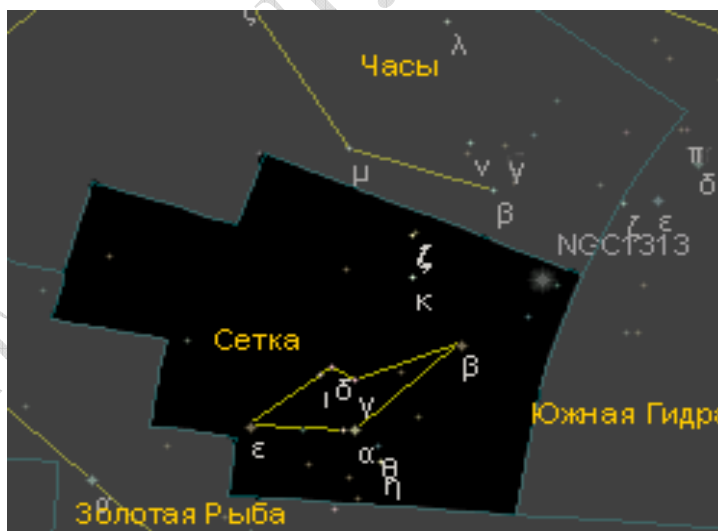


Название	Координаты		Величина		Спектральный класс	Расстояние, пк	Примечания
	α	δ	m	M			
α	3 ^h 12 ^m	28° 59'	3,8	3,07	F8	14	двойная

4.23 РАЙСКАЯ ПТИЦА И СЕТКА

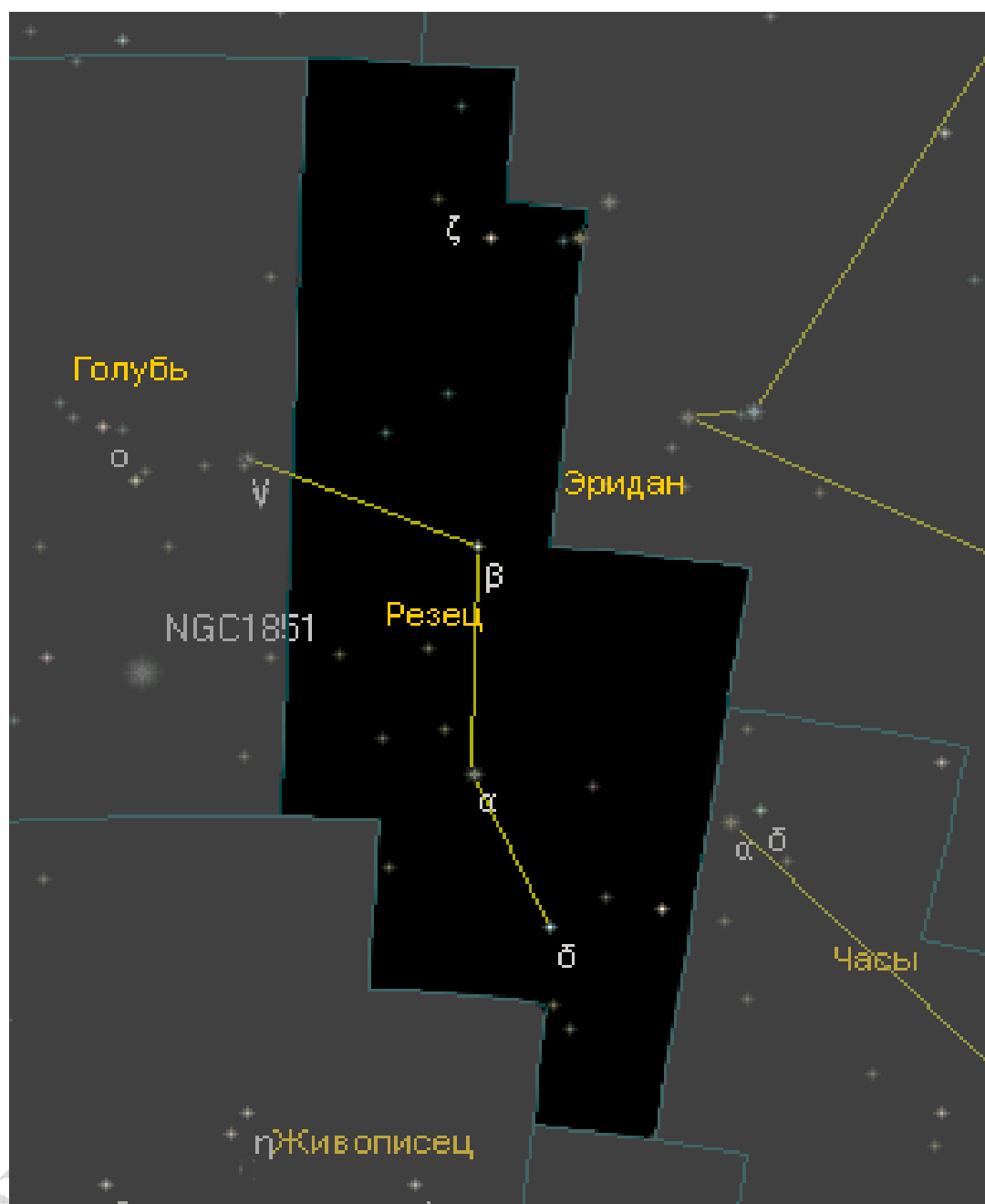


Название	Координаты		Величина		Спектральный класс	Расстояние, пк	Примечания
	α	δ	m	M			
γ	16 ^h 33 ^m	78° 53'	3,86	0,37	K0	50	



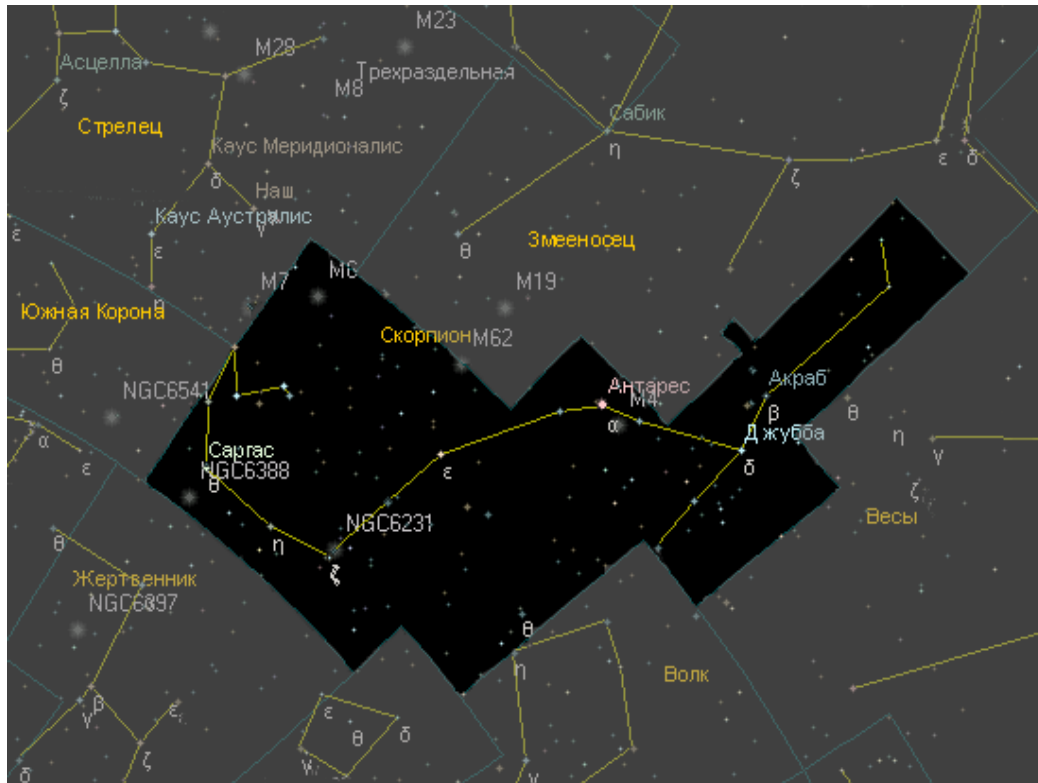
Название	Координаты		Величина		Спектральный класс	Расстояние, пк	Примечания
	α	δ	m	M			
α	4 ^h 14 ^m	62° 28'	3,33	0,16	G7	50	
β	3 44	-64 48	3,84	1,45	K0	30	

4.24 РЕЗЕЦ



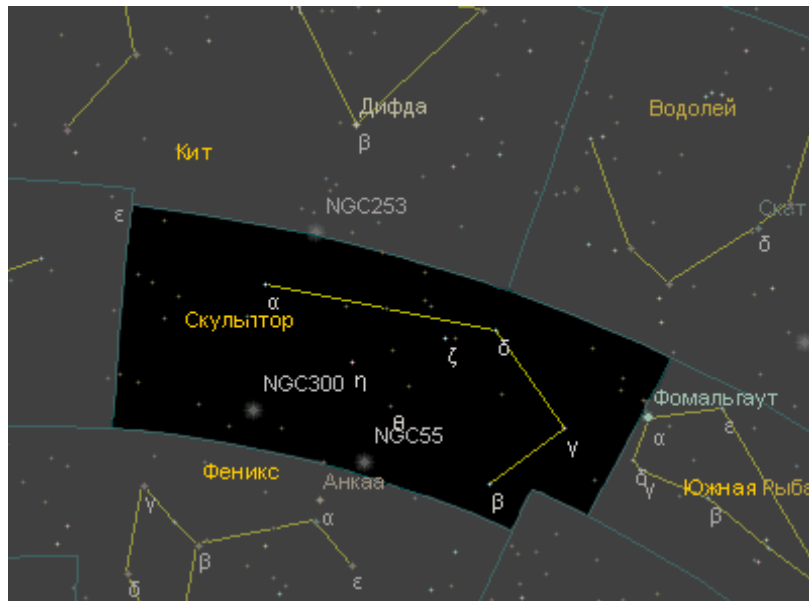
Название	Координаты		Величина		Спектральный класс	Расстояние, пк	Примечания
	α	δ	m	M			
α	4 ^h 39 ^m	41° 54'	4,45	2,38	F2	26	

4.25 СКОРПИОН

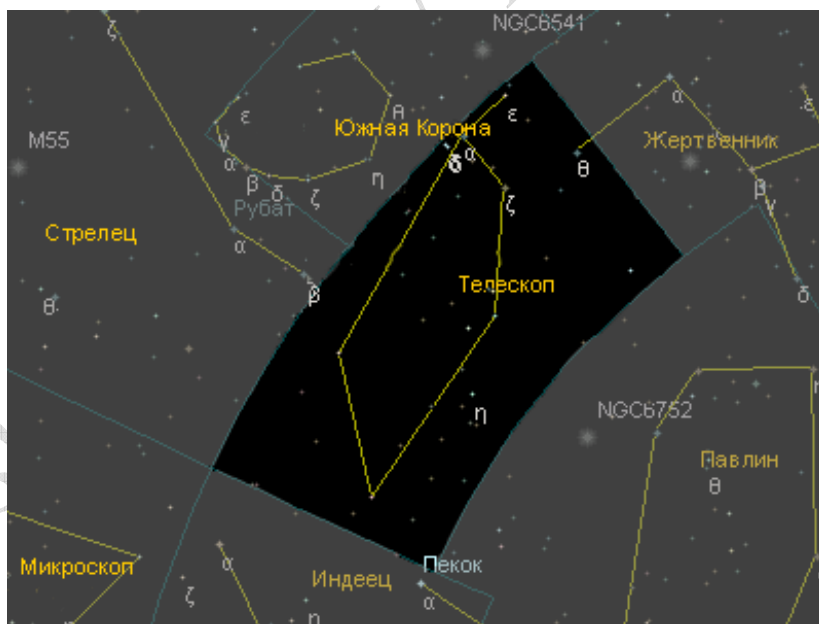


Название	Координаты		Величина		Спектральный класс	Расстояние, пк	Примечания	
	α	δ	m	M				
Антарес	α	$16^{\text{h}} 29^{\text{m}}$	$-26^{\circ} 25'$	$0,9-1,8$	$-5,60$	M1 + B2	200	пер. Дв.
Шаула	λ	17 34	-37 06	1,63	3,37	B1	100	сп.-дв.
Лесатх	θ	17 37	-43 00	1,87	4,15	F0	160	
	ϵ	16 47	-34 12	2,29	0,68	K2 III-IV	21	переменная
Джубба	δ	16 00	-22 37	2,32	3,96	B0	180	
	κ	17 39	-39 00	2,41	3,32	B2 IV	140	
Акраб	β	16 05	-19 48	2,62	3,66	B0	180	пер. Тр., сп.-дв.
Альният	σ	16 21	-25 36	2,89		B1		
Граффиас	η	17 12	-43 14	3,34		F0		
Джабхат	ω^1	16 07	-20 40	3,96		B1		
Джаббах	ν	16 12	-19 28	4,00		B2		

4.26 СКУЛЬПТОР И ТЕЛЕСКОП

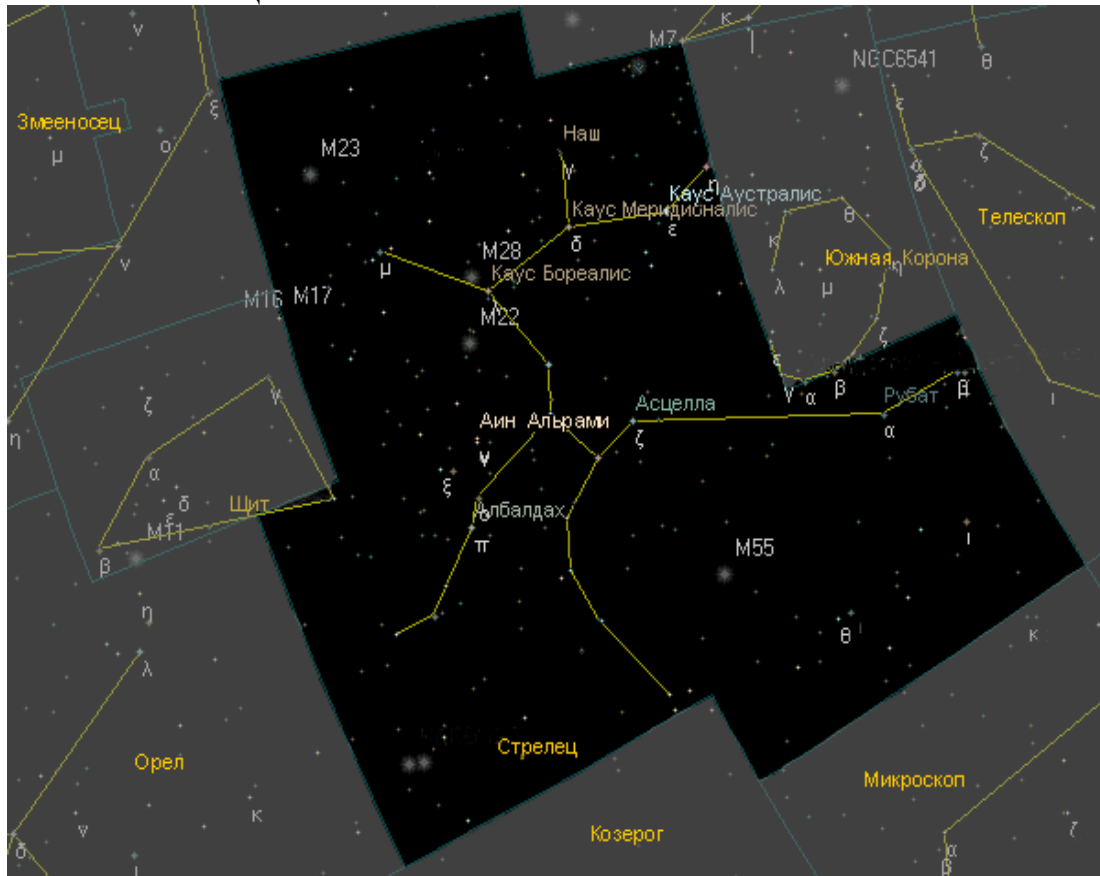


Все звезды имеют звездные величины более 5^m . Координаты $\alpha = 0^h$, $\delta = -30^\circ$.



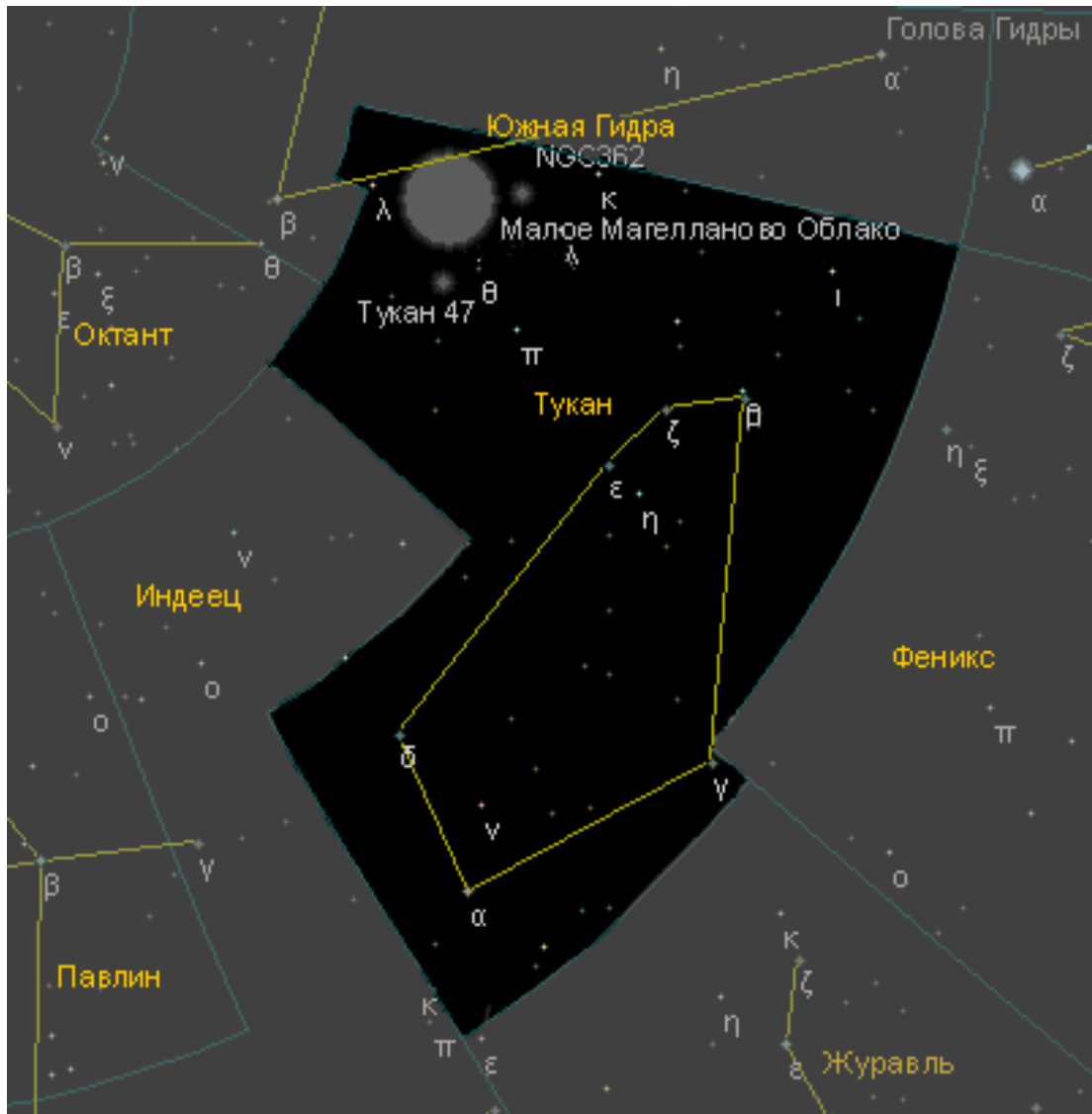
Название	Координаты		Величина		Спектральный класс	Расстояние, пк	Примечания
	α	δ	m	M			
α	$18^h 26^m$	$45^\circ 58'$	3,49	0,94	B3	77	

4.27 СТРЕЛЕЦ



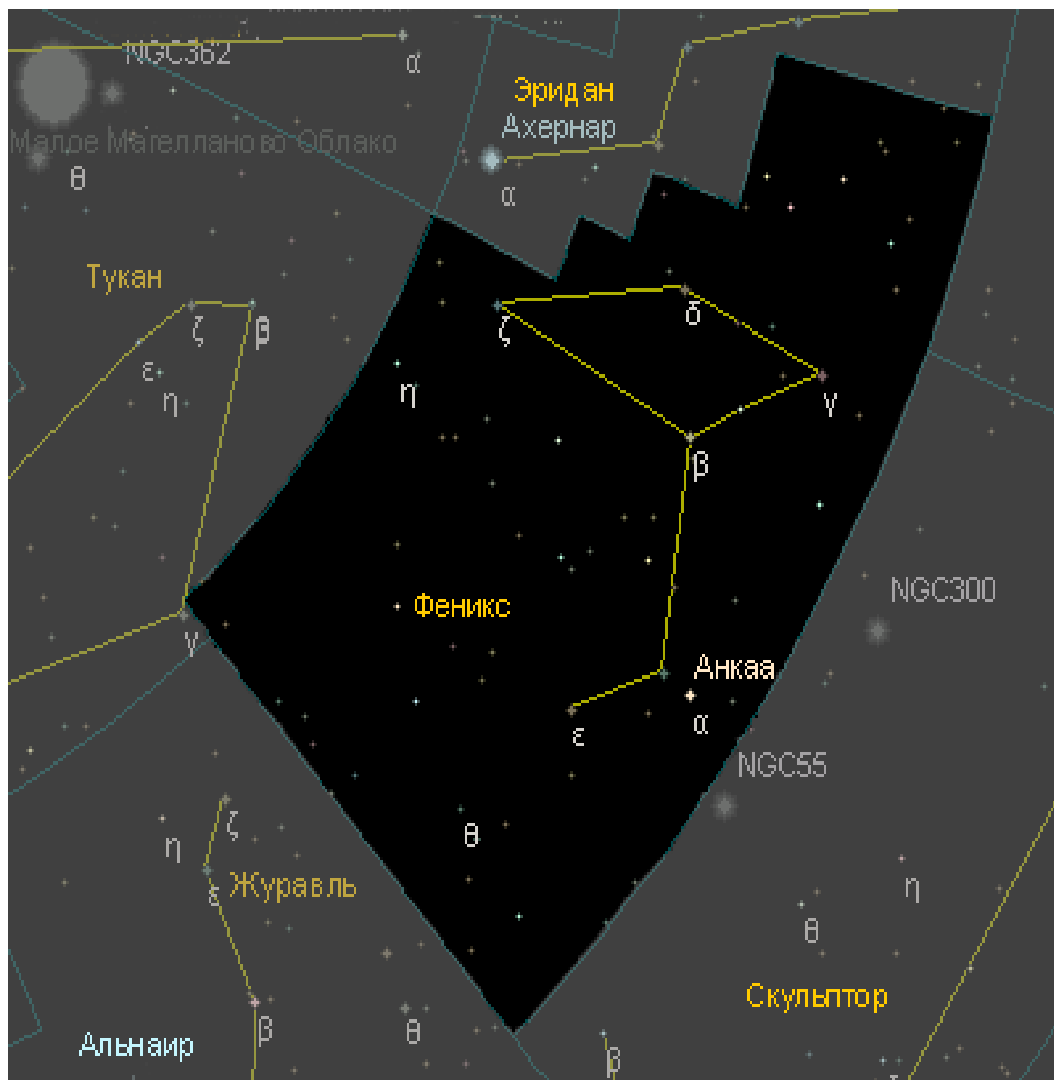
Название	Координаты		Величина		Спектральный класс	Расстояние, пк	Примечания	
	α	δ	m	M				
Каус Аустралис	ϵ	$18^{\text{h}} 24^{\text{m}} 34^{\text{s}}$	23°	1,79	1,40	B9	43,4	
Нунки	σ	18 55	-26 17	2,05	2,04	B2	66	
Асцелла	ζ	19 02	-29 52	2,60	0,44	A3	27	
Каус Медиус	δ	18 20	-29 49	2,72	2,05	K3	90	
Каус Бореалис	λ	18 27	-25 25	2,82	0,94	K1	23,8	
Альбальдах	π	19 09	-21 01	2,88	2,88	F2	142	
Нушаба	γ	18 05	-30 25	2,98	0,67	K0	29	
Альталимайн	μ	18 13	-21 03	3,84	4,65	B2	500	

2.28 ТУКАН



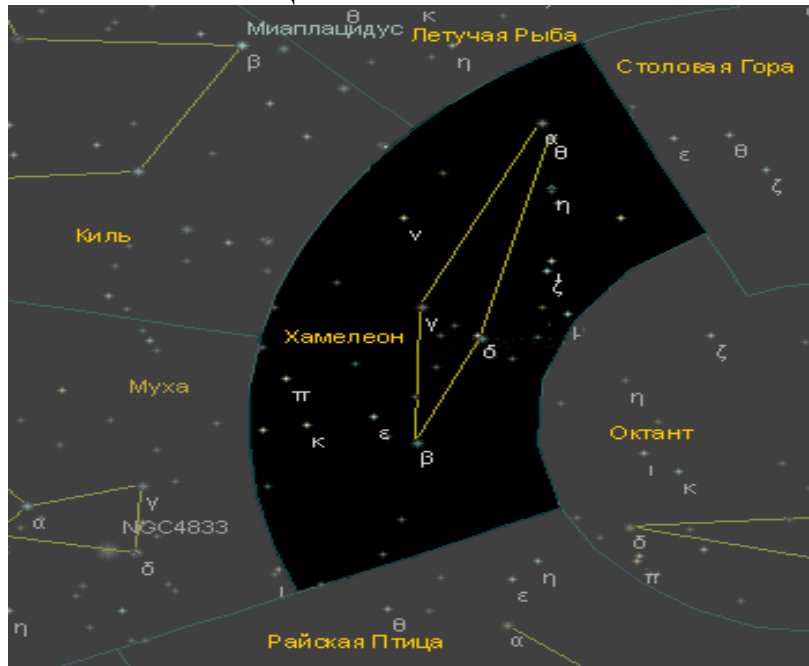
Название	Координаты		Величина		Спектральный класс	Расстояние, пк	Примечания
	α	δ	m	M			
α	22 ^h 18 ^m	60 15	2,87	1,11	K3	62,5	

4.29 ФЕНИКС



Название	Координаты		Величина		Спектральный класс	Расстояние, пк	Примечания
	α	δ	m	M			
α	0 ^h 26 ^m	42° 18'	2,40	+0,51	K0	23,8	астр. Дв., сп.-дв.
β	1 06	-46 43	3,32	-0,66	G8	62,5	
γ	1 28	-43 19	3,41	-0,86	K5	71,4	
ϵ	0 09	-45 44	3,88	0,69	K0	43,4	
δ	1 31	-49 04	3,93	0,64	K0	45,5	
ζ	1 08	-55 14	3,94	-0,66	B6+B0	83,3	затм.дв.

4.30 ХАМЕЛЕОН И ЦИРКУЛЬ



Все звезды имеют звездные величины более 5^m . Координаты $\alpha = 11^h$, $\delta = -80^\circ$.



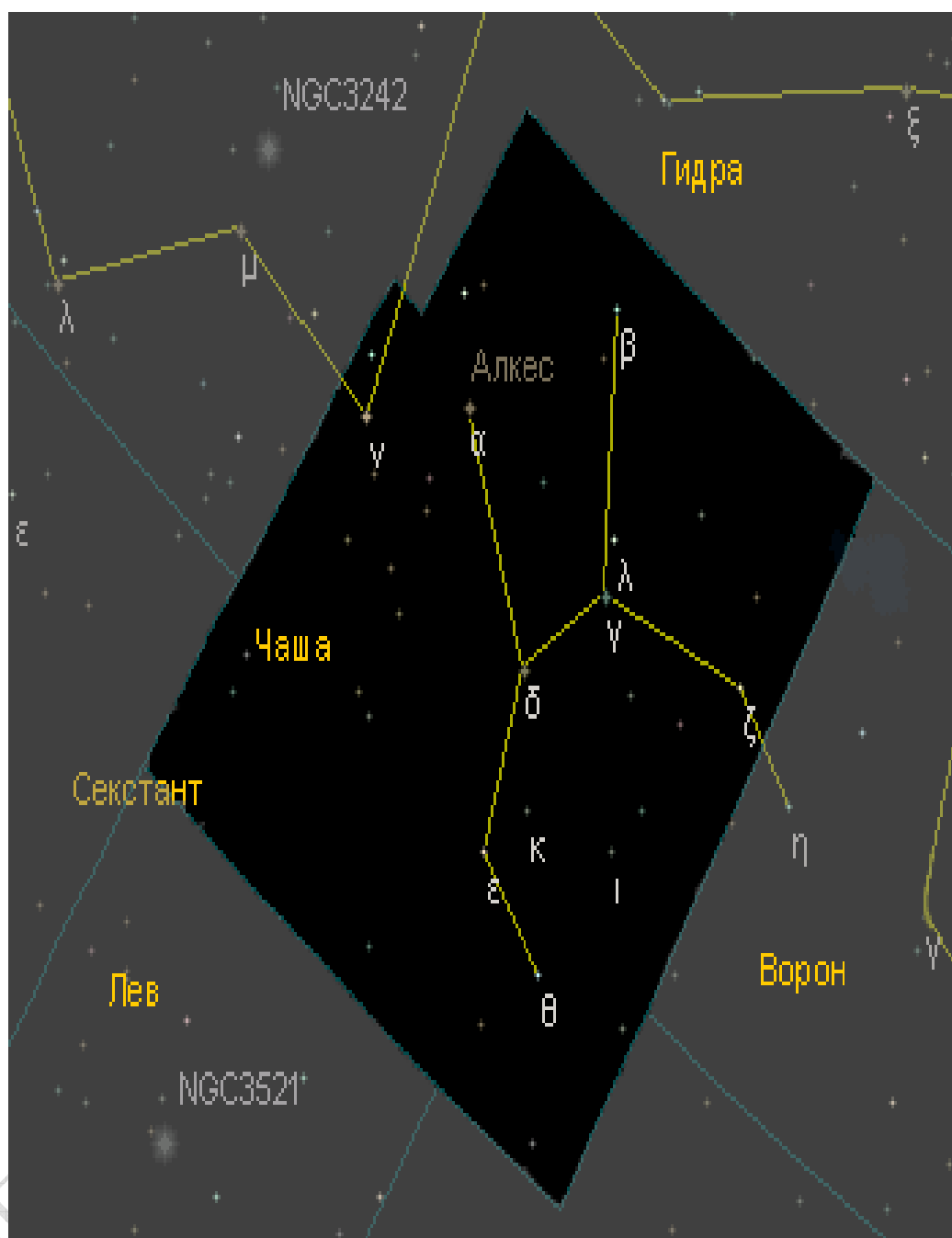
Название	Координаты		Величина		Спектральный класс	Расстояние, пк	Примечания
	α	δ	m	M			
α	$14^h 41^m$	$37^\circ 47'$	4,01	0,78	B2	90,9	двойная

4.31 ЧАСЫ



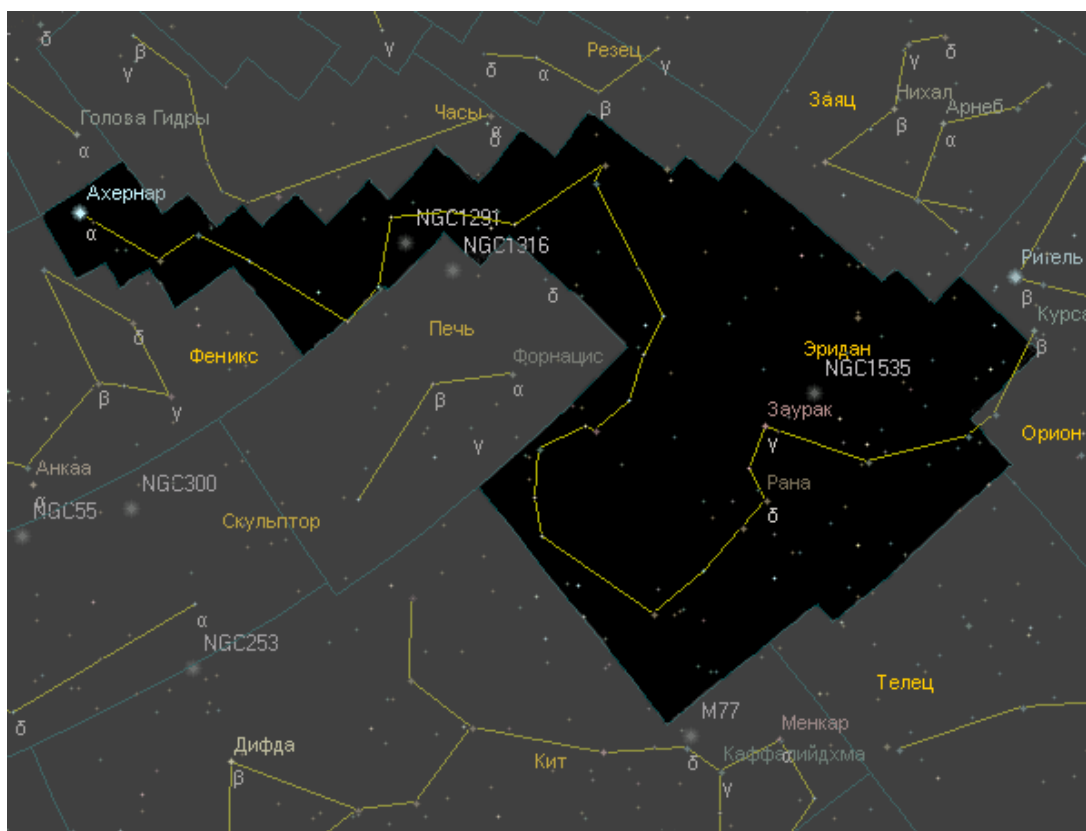
Название	Координаты		Величина		Спектральный класс	Расстояние, пк	Примечания
	α	δ	m	M			
α	4 ^h 14 ^m	42° 17'	3,85	1,09	K1	35,7	

4.32 ЧАША



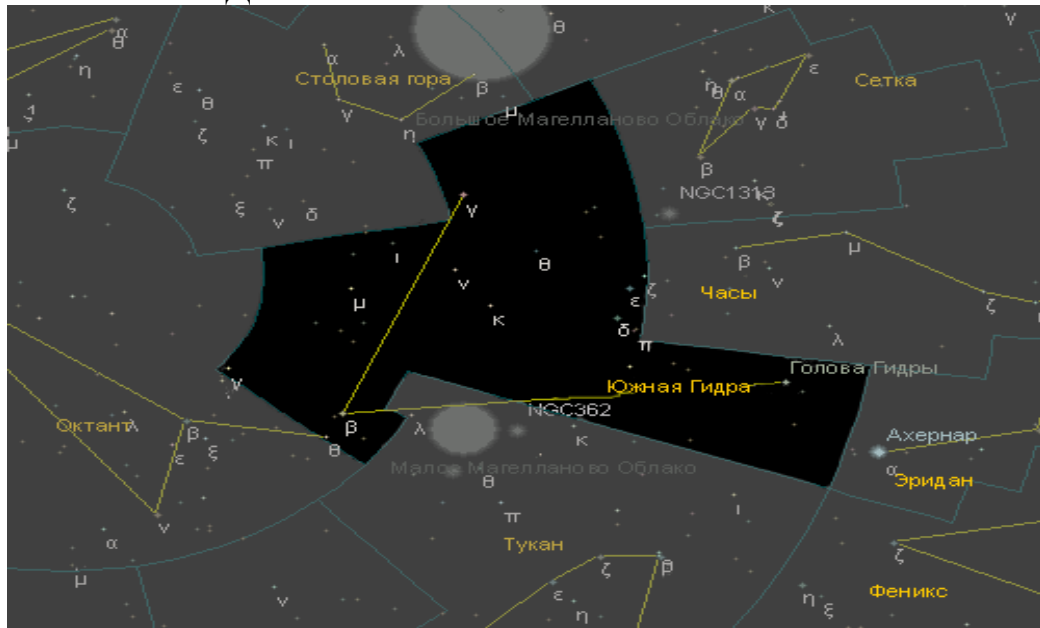
Название	Координаты		Величина		Спектральный класс	Расстояние, пк	Примечания
	α	δ	m	M			
Алкес α	$10^{\text{h}} 59^{\text{m}}$	$+18^{\circ} 18'$	4,08		K0		

4.33 ЭРИДАН

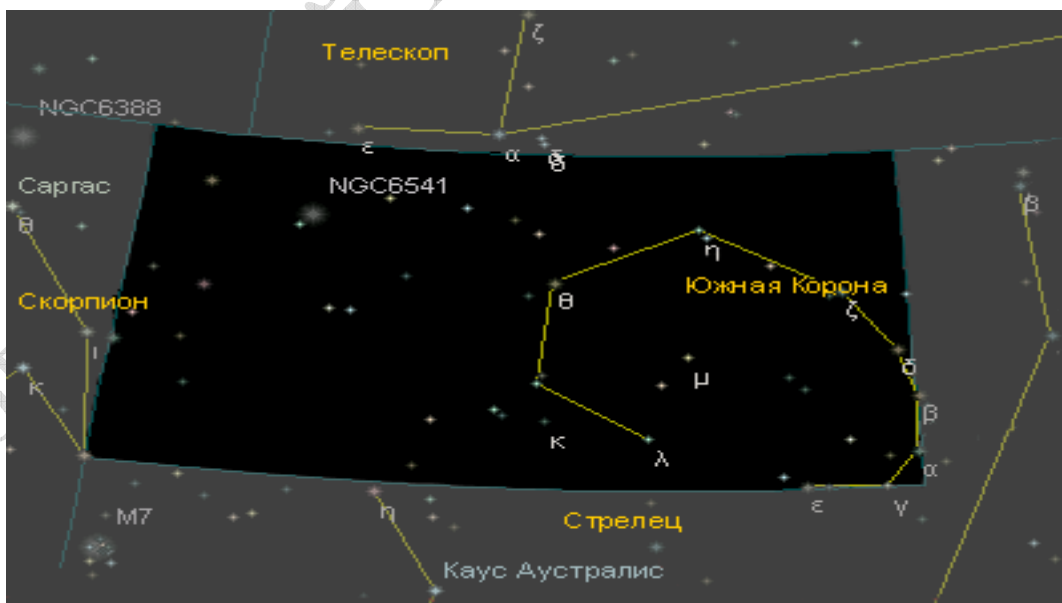


Название	Координаты		Величина		Спектральный класс	Расстояние, пк	Примечания
	α	δ	m	M			
Ахернар α	1 ^h 37 ^m	57° 14'	0,45	2,74	B3	43,4	
Курса β	5 07	-5 05	2,78	0,62	A3	27	
Акамар θ	2 58	-40 18	2,88	0,61	A4	50	
Заурак γ	3 58	-13 30	2,95	1,15	K5	66	
Рана δ	3 43	-9 45	3,52	3,75	K0	9	
Эпсилон ϵ	3 32	-9 27	3,72	6,19	K2	3,21	
Тееним ν	4 35	-30 33	3,81	0,17	K0	62,5	
Скип 53	4 38	-14 18	3,86	1,27	K1	33	
Азха η	2 56	-8 54	3,89	0,79	K0	41,6	
Бейд σ^1	4 11	-6 50	4,04	1,12	F2	38,4	

4.34 ЮЖНАЯ ГИДРА И ЮЖНАЯ КОРОНА

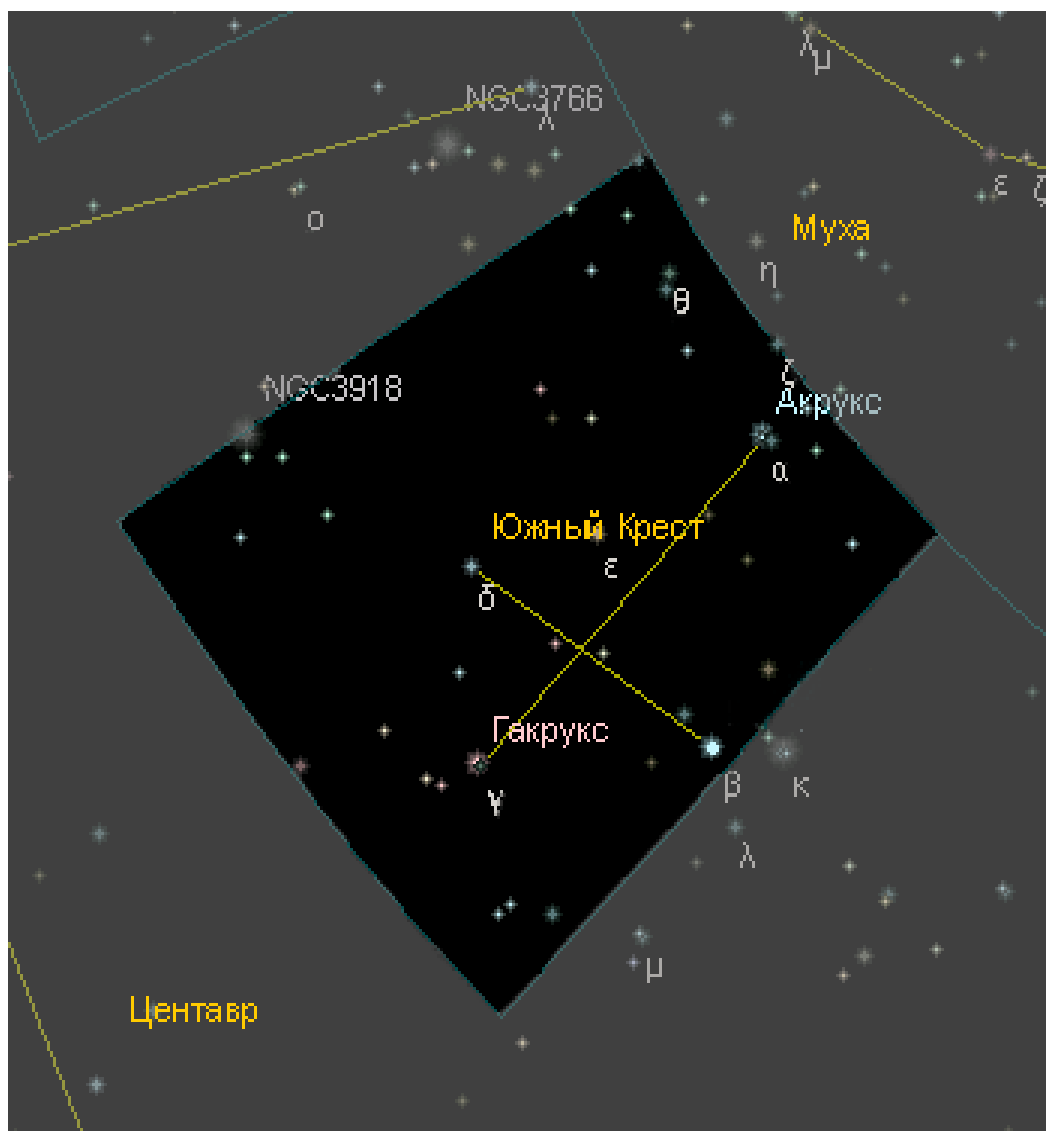


Название	Координаты		Величина		Спектральный класс	Расстояние, пк	Примечания
	α	δ	m	M			
β	$0^{\text{h}} 25^{\text{m}}$	$77^{\circ} 15'$	2,82	3,46	G2	7,46	
α	1 58	-61 34	2,86	1,18	F0	21,7	двойная
γ	3 46	-74 14	3,26	0,86	M2	66,7	



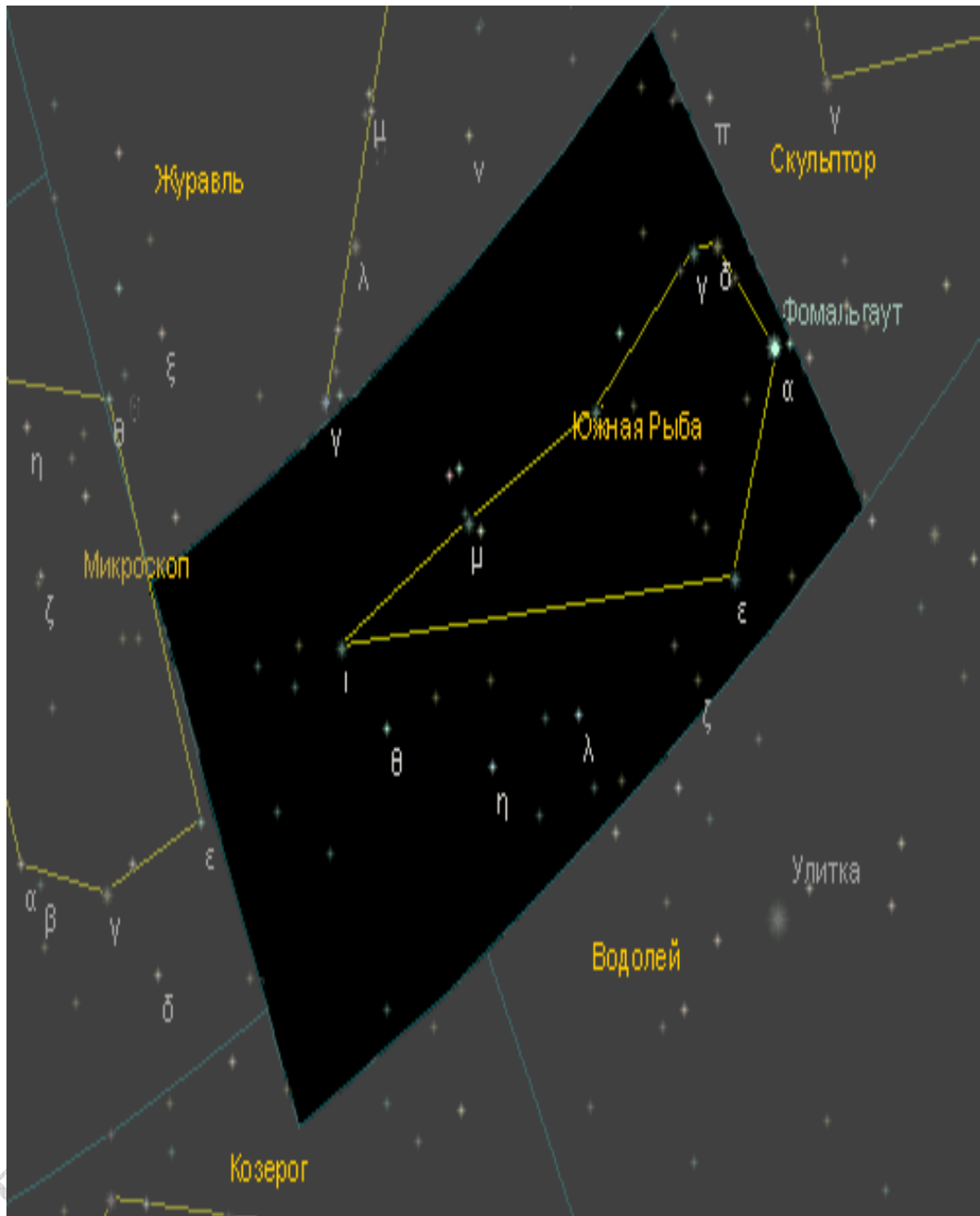
Звезды имеют звездные величины более 5^{m} . Координаты $\alpha=19^{\text{h}}$, $\delta=-40^{\circ}$.

4.35 ЮЖНЫЙ КРЕСТ



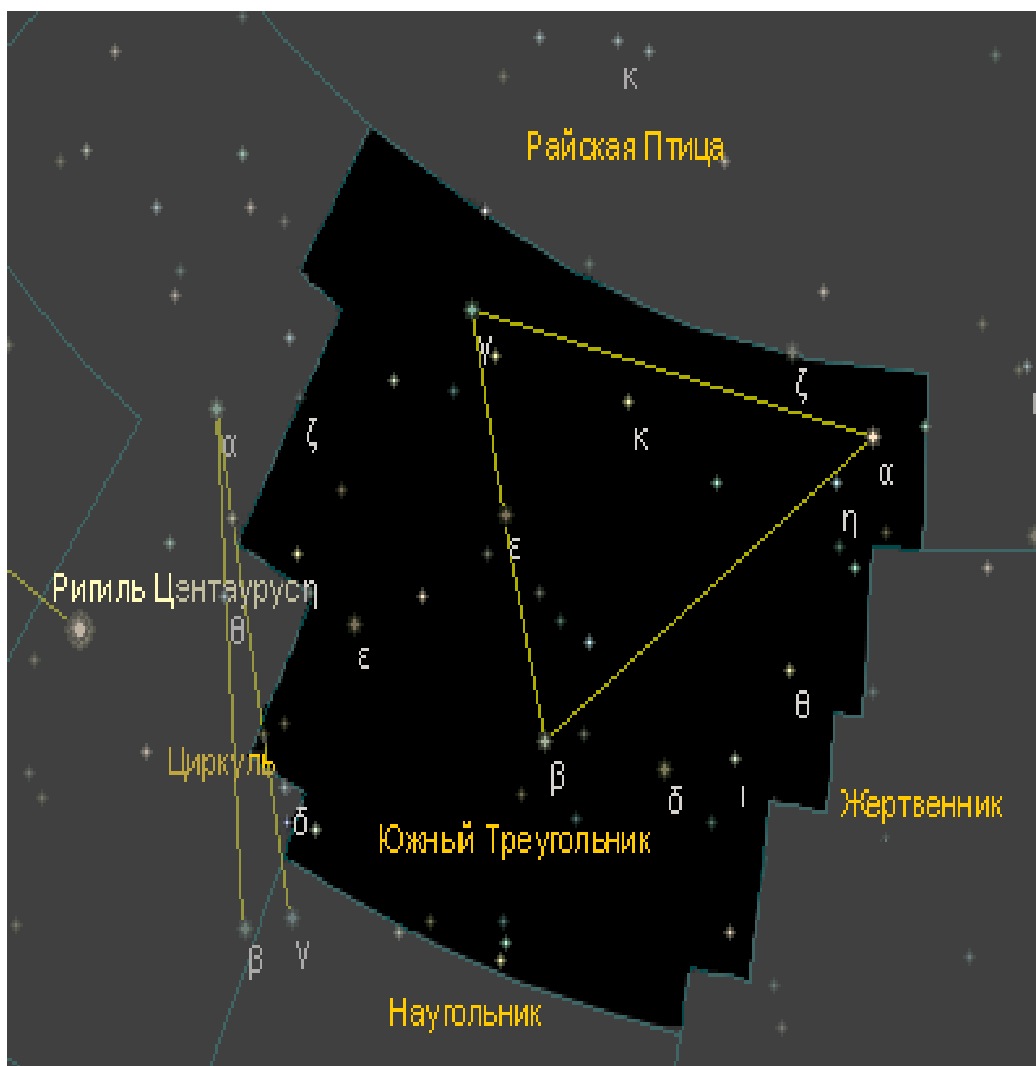
Название	Координаты		Величина		Спектральный класс	Расстояние, пк	Примечания	
	α	δ	m	M				
Акрукс	α	$12^{\text{h}} 26^{\text{m}}$	$63^{\circ} 05'$	0,77	4,23	B0	100	дв., каждая сп.-дв.
Мимоза	β	12 48	-59 41	1,25	4,63	B0	150	переменная
Гакрукс	γ	12 31	-57 07	1,63	2,60	M3	70	переменная

4.36 ЮЖНАЯ РЫБА



Название	Координаты		Величина		Спектральный класс	Расстояние, пк	Примечания
	α	δ	m	M			
Фомальгаут	α 22 ^h 58 ^m	29° 37'	1,16	1,93	A3 V	7,0	

4.37 ЮЖНЫЙ ТРЕУГОЛЬНИК



Название	Координаты		Величина		Спектральный класс	Расстояние, пк	Примечания
	α	δ	m	M			
Атрия	α	$16^{\text{h}} 49^{\text{m}}$	$69^{\circ} 02'$	1,91	0,33	K4	28
	β	15 55	$-63 25'$	2,87	2,42	F2	12,3
	γ	15 18	$-68 40'$	2,87	0,83	A1	55

Подводя итог вышеизложенному, хочется снова подчеркнуть тот факт, что данное справочное пособие является неотъемлемой частью и органичным дополнением к курсу лекций по общей астрономии, более пятнадцати лет читаемому автором студентам ряда основных специальностей на физическом факультете Гомельского государственного университета имени Франциска Скорины. Поэтому целью этого издания является, конечно же, совершенствование учебного процесса и повышение его эффективности путем предоставления студентам наглядной и точной современной астрономической информации. Понятно, что ограниченность лекционного времени может быть компенсировано самостоятельной работой (СУРС), так как имеются очень хорошие, классические учебники. Качественные сборники задач помогут овладеть навыками их решения. Но проблема новизны знаний, как в цифровом, так и в наглядном отношении, вышеупомянутыми учебными пособиями не решается. Нужны регулярно издаваемые, пусть небольшие, тематические справочные пособия, содержащие новейшую научную информацию. При современном явно имеющемся прорыве в исследовании астрообъектов наземными и космическими методами и инструментами такого рода пособия должны появляться не реже, чем раз в три года.

Справочное пособие по разделу «Небесная сфера» - первое такого рода дополнение к лекционному курсу. Для полноты решения задачи автор планирует также выпустить, по крайней мере, еще три по разделам: «Солнечная Система», «Каталог Мессье», «Орбитальный телескоп Хаббл».

Электронный вариант данного пособия будет размещен на сайте кафедры теоретической физики, что сделает его доступным пользователям локальной и глобальных сетей. Часть его материалов будет использована в качестве мультимедийного сопровождения во время аудиторных занятий.

INTERNET-ИСТОЧНИКИ И ЛИТЕРАТУРА

1. www.esa.int
2. www.nasa.gov
3. www.astro.wisc.edu
4. www.seds.org
5. www.astro.uiuc.edu
6. www.windows.ucar.edu
7. www.interscience.wiley.com
8. www.enchantedlearning.com
9. www.sdss.org
10. www.skyserver.sdss.org
11. www.aanda.org
12. www.edpsciense.org
13. www.astronet.ru
14. www.astrolab.ru
15. Zeilik, M. Astronomy: The Evolving Universe / M. Zeilik. – Cambridge: University Press, 2002. – 552 p.
16. Засов, А.В., Астрономия / А.В. Засов, Э.В. Кононович. – Москва: Физматлит, 2008. – 255 с.
17. Кононович, Э.В. Общая астрономия / Э.В. Кононович, В.И. Мороз. – Москва: Издательство УРСС, 2004 . - 554 с.

Справочное издание

Тюменков Геннадий Юрьевич

АСТРОНОМИЯ

СПРАВОЧНОЕ ПОСОБИЕ

по разделу «Небесная сфера»

*для студентов
физических специальностей*

**Подписано в печать 17.12.2008 г. (165) Формат 60x84 1/16. Бумага писчая № 1.
Гарнитура «Таймс». Усл.печ.л. 5,52. Уч.-изд.л. 3,68. Тираж 100 экз.**

Отпечатано в учреждении образования
«Гомельский государственный университет
имени Франциска Скорины»



ТЮМЕНКОВ ГЕННАДИЙ ЮРЬЕВИЧ

**доцент кафедры теоретической физики
Гомельского государственного университета
имени Франциска Скорины,**

кандидат физико-математических наук.

**Около двадцати лет читает курсы астрономии и астрофизики
на физическом факультете.**

**Руководит дипломными и курсовыми работами
по астрономической и астрофизической тематике.**

**С 1999 года активно участвует в организации и проведении
Республиканской олимпиады по астрономии
среди старшеклассников.**

**Является членом жюри и соавтором заданий
заключительных этапов олимпиады.**

